NAŠE ŽITARICE

KNJIGA I.

OPĆI DIO.

NAPISAO
DR. VINKO MANDEKIĆ.



NA SVIJET IZDALO
DRUŠTVO SV. JERONIMA.

PUČKA KNJIŽNICA
IZDAVANA OD
DRUŠTVA SVETOJERONIMSKOGA.

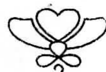
KNJIGA CXCV.

NAŠE ŽITARICE.

NAPISAO

DR. VINKO MANDEKIĆ.

PROFESOR BILINOGOJSTVA I UPRAVITELJ GOSPODAR. POKUŠALIŠTA
U VIŠEM GOSPODAR. UČILIŠTU U KRIŽEVCIMA.



ZAGREB.
TISAK „NADBISKUPSKE TISKARE".
1917

NAŠE ŽITARICE.

KNJIGA I.

OPĆI DIO.

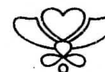
NAPISAO

DR. VINKO MANDEKIĆ,

PROFESOR BILINOGOJSTVA I UPRAVITELJ GOSPODAR. POKUŠALIŠTA
U VIŠEM GOSPODAR. UČILIŠTU U KRIŽEVCIMA.

NA SVIJET IZDALO

DRUŠTVO SV. JERONIMA.



ZAGREB.
NAKLADA DRUŠTVA SVETOERONIMSKOGA.
1917.

UVOD.

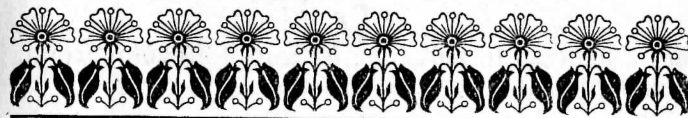
Što da govorim o koristi žitarica? Svaki znade, da se bez njih — bez kruha — ne sjeda k jelu, da je bez njih teško toviti svinje ili volove; da su one vrlo dobra i krepka hrana za blago ili opet njihova slama dobar nastor, a kada je potreba, i hrana mjesto sijena. One su nam postale tako potrebne, da bi se današnji čovjek vrlo teško osjećao, kada bi ih na jednoć nestalo. Pa kada su nam tako korisne i potrebne, dobro je, da ih upoznamo, da čujemo nešto o njima, njihovu životu i rastu, o njihovim potrebama i štetnicima, da znademo, kako ćemo ih obrađivati i njegovati, da nam što bolje rode.

Osobito je kod nas u Hrvatskoj nužno, da se zna o žitaricama više i to mnogo više, nego se znade sada. Tek ćeš onda moći dobro obrađivati, sijati, njegovati i spremati žito, ako znadeš kako se to radi. No kod nas na žalost ima mnogo ljudi, koji to ne znadu. Zato i jest prirod, t. j. plaća, koju dobivaš za svoj trud tako malena, jer nemaš dosta znanja, da ju povisiš. Dok je u Belgiji poprečan prirod pšenice 14 metara po rali, u Nizozemskoj 13 mtc., Njemačkoj 12 mtc., u Engleskoj 11 mtc. — što misliš, koliko je kod nas? Tek 6 metara po rali. Pa ako i nije moguće u Hrvatskoj dobiti poprečno 14 metara kao u Belgiji, jer je kod nas drugačije podneblje nego li tamo, ipak bi se valjanim obrađivanjem i njegom mogao povisiti prihod barem za trećinu. Koliki bi to bio dobitak za zemlju, a bome i za pojedinca, može si svaki sam predočiti, kada mu kažem, da se kod nas sije godišnje pšenice oko 600.000 rali.

Kako je s pšenicom, tako je još i gore s ostalim žitaricama. Druge naprednije zemlje daleko su nas pretekle. A pretekle su nas samo za to, jer znadu bolje obrađivati i njegovati žitarice — jer imaju više znanja.

U ovoj knjižici naći će svaki dosta toga, što će mu koristiti i pomoći, da upotpuni i poveća svoje znanje. No neka svaki odmah i nastoji, da ovo znanje što bolje iskoristi,, da radi onako, kako je naučio. Ako ne vjeruje, neka najprije napravi pokus. To ga ne će stajati mnogo truda, a ako pokus ne uspije dobro, ne će mnogo ni izgubiti. Naprotiv će mnogo dobiti, ako ga pokus uvjeri, da je stvar dobra, pa ju poprimi i dalje tako radi. Nikome ne će biti teško, da na jednom dijelu svoje zemlje radi onako, kako piše u ovoj knjizi. Već odmah iza žetve uvjerit će se, da li imam ja pravo ili je bolje raditi onako, kako sada radi. Ako je tlo inače jednolično i jednako gnojno, bit će pokus dobar i uspjeh pokusa točan.





Što su žitarice?

Gledaš li žitarice na polju tek nekoliko dana prije žetve, kako se lijepo talasaju na blagom povjetarcu i kako se zlatno ljeskaju na suncu, ne bi nikada ni pomislio, da one spadaju u istu grupu bilina, od koje dobivaš hranu za blago — u grupu t r a v a. No pogledaš li tek nikle žitarice, ili dok su još u prvom vremenu rasta, opazit ćeš odmah napadnu sličnost s travama. Nevješto ih oko ne će dapače moći od trava ni razlikovati.

I onda, dok se još zlatno žute na suncu, opazit ćeš istu sličnost, samo trebaš bolje promotriti. Iščupaj jednu bilinu, pa ju dobro pogledaj. Korijen joj je čupav, kratak i smješten je plitko u zemlji — baš kao kod trava. Vlat je šuplja s nekoliko koljenaca; list uzak, dugačak, s ravnim nerazgranjenim žilicama — kao i kod trava. Plod je u klasu (pšenica, raž, ječam), ili u metlici (zob, proso), gol ili u košuljici (ječam, zob), — sasvim kao kod trava. Ako i jest plod od trave nešto sitniji, stabljika obično niža i tanja — to nijesu nikakove razlike. Niti sve jabuke nijesu jednake, ima ih velikih i malih, dugoljastih i okruglih, a ipak će svatko odmah reći, makar kako plod izgledao, da je jabuka. Tako je i sa žitaricama. I one, makar da im plod izgleda nešto drugačiji, ipak spadaju u grupu bilina, od koje čovjek ima već mnogo koristi, — u g r u p u t r a v a.

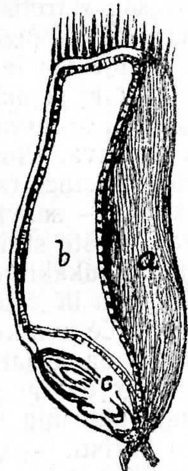
Iz sjemena nikne klica, od ove se razvije biljka, koja donese plod — drugo sjeme. Zanimat će sva-

koga, kako se to zbiva, pa ću zato u glavnim crtama prikazati rast i život naših žitarica.

Kako izgleda sjeme?

Kako izgleda pšenica, raž, ječam ili zob, to je svakome poznato, pa držim, da za to nije potrebno trošiti mnogo riječi.Svaki je već dobro promotrio i upoznao iz vana sjeme naših žitarica, no malo ih je, koji će nešto više znati o tom, kakovo je ono iznutra.

Bit će ipak, da je već koji sjeme prorezao i pokušao motriti njegovu nutrinu. Pa što je vidio, recimo kod pšenice? Zamijetio je jasno dva dijela: svjetlo-smeđu kožicu,. koja obavija čitavo sjeme i bijelu nutrinu. Nije li bio s tim zadovoljan, pa je pokušao guliti kožicu, njegova je znaličnost bila bolje nagrađena. Mogao je opaziti, da se malo splošteno mjesto pri vrhu razlikuje od ostaloga dijela nutrine. Dobro oko moglo je na tom mjestu raspoznati malu klicu. I u istinu je tako. Svako sjeme žitarice ima izvana kožicu (slika 1.), a pod kožicom se nalazi



Slika 1. Prorez kroz pšenično zrno.

bijeli brašnavi dio (b) i klica (c) prvi zametak buduće biljke.

Kožica ima zadaću, da štiti klicu i nutarnji brašnavi dio. Zato i jest jaka i žilava. Od klice nastaje buduća bilina. A brašnavi dio — zašto on služi? Od njega se dobiva lijepo bijelo brašno, ali to nije nipošto njegova zadaća. Brašnavi je dio zato u sjemenu, da može poslužiti mladoj bilini za hranu. Čim počne klica rasti, ona treba hrane za svoj razvitak. Korijenja još nema, da može crpsti hranu iz zemlje, pa da ne ugine, pobrinula se priroda i stvorila brašnavi dio u sjemenu, koji ima da posluži kao hrana u prvoj mladosti biline. Što je za dojenče majčino mlijeko — prva njegova hrana — to je za mladu žitaricu brašnavi sloj u sjemenu.

Bilina crpi iz zemlje na korijenje hranu. Čim ona u prvoj mladosti razvije više korijenja, tim će ono iz zemlje crpsti više hrane i bolje hraniti bilinu. Bolje hranjena bilina dakako da će biti jača, a donijet će i veći prirod. Razumljivo je, da će ona klica razviti više korjenčića, koja je imala više hrane. U krupnijem zrnu ima više hrane za mladu klicu, dakle će i biljke od krupnijih zrna biti jače i donositi veći prirod. Zato gospodar mora nastojati, da za sjeme uzima najkrupnije zrnje. O tome, kako se to postizava bit će poslije govora. Spomenut ću ipak već ovdje, da je za razlučivanje krupnoga zrnja od sitnoga napravljen posebni stroj, koji se zove c e n t r i f u g a.

Kako klije sjeme?

U svakom sjemenu u klici nalazi se zametak buduće biline. Na klici vidljivi su već korjenčići i koljenca, iz kojih izbijaju vlati, — ali se sve to nalazi u spavajućem stanju. Treba tek da nastupe izvjesne prilike, da se klica probudi i prizove na život.

Poznato je, da bilina može na korijen primati samo rastopljenu hranu. Kruta hraniva ne mogu na njega ulaziti. Isto je tako sa klicom. I za nju su po-

trebna tek rastopljena hraniva. Da može dakle klica oživjeti, potrebno je prije svega, da se njezina prva hrana — brašno — pretvori u takovo stanje, da ga može primiti, da se naime rastopi. Pa što vidimo? Sjeme proklije samo onda, ako ima dosta vlage. Ono najprije nabubri, t. j. nakupi u sebi dosta vode, u kojoj se rastopi brašno, hrana za klicu, i sada tek ona može da oživi.

Znadem da će se mnogi zapitati: »Pa kako je to moguće? Ja sam mnogo puta miješao brašno s vodom i dobio sam uvijek samo tijesto. Nije mi se nikada dogodilo, da se brašno rastopilo u vodi. Nije li možda brašno u pšeničnom zrnu drugačije od onoga, od koga se pravi kruh?« Imaš posve pravo, kada me to pitaš. Brašno u zrnu jednako je onome, od koga praviš kruh. Ni jedno se ni drugo ne topi u vodi. Ali zato u zrnu žitarica ima posebna tvar, koju zovu f e r m e n a t. Njezinom se pomoću brašno najprije pretvori u s l a d o r (šećer), a ovaj se tek rastopi u vodi i tako rastopljen služi klici za hranu. Zato i jest proklijalo zrno slatkastoga okusa, a kruh od takovoga zrnja sladuljast.

Da sjeme proklije, da klica oživi, potrebna je dakle v o d a, koja će rastopiti hranu za mladu klicu. Da se iz jajeta izvali pile, mora neko vrijeme ležati na toplom mjestu, koje odgovara toplini kokošjega tijela. Zato se i meću jaja pod kokoši. Isto je tako i sa sjemenom bilina. Da može proklijati, nužna je stanovita toplina. Pšenica na pr. treba toplinu od najmanje 3°—4° C, a kukuruz dapače 8°—10° C da proklije. Ako je niža toplina, zrno ne klije. Isto tako ne smije biti za klijanje previsoka toplina. Pšenica ne podnaša više od 30°—32° C, a kukuruz od 40°—44° C. Najbolje i najbrže klije zrno kod umjetne topline, pšenica kod 25° C, a kukuruz kod 32°—35° C.

Za klijanje potreban je još i z r a k. Sjeme naime diše, a za disanje troši isto kao i čovjek zrak. Da klica oživi treba v l a g e, t o p l i n e i z r a k a. Sve to mora biti u razmjeru. Ako je previše vode, klica se zaguši, te isto tako ne može da proklije, kao kada je nema dosta. Tako je i s toplinom i zrakom. Svega dakle mora biti u razmjeru, niti previše niti premalo.

Ako su ispunjeni svi uvjeti, koji su potrebni za klijanje, ako je naime vlage, topline i zraka baš onoliko, koliko je potrebno, počinje se klica buditi i rasti. U vodi se pomoću fermenta, topline i zraka rastope hraniva, koja se nalaze u zrnu, te se pretvore u tekućinu, koja je slična mlijeku. Mlada klica siše ovo mlijeko, ono ju osvježuje, budi i daje snage za daljni razvitak i rast.

Kako se razvija i hrani mlada klica?

Kada klica počne rasti, doskora probije kožicu, koja obavija zrno, i proklije. Čim se to dogodi, može se lijepo raspoznati buduće korijenje i dio, od koga će se razviti vlati. Ovo mlado korijenje je debelo i bilina ne može na njega usisavati hranu. Tek za nekoliko dana, kada se na njemu razviju sitne dlačice, počinje se bilina hraniti iz zemlje. Jedino naime pomoću ovih dlačica (vidi sl. 2. f) može korijen da prima hranu. Zato i hrani bilinu samo ono korijenje, koje ima dlačice.

Korijenje raste u zemlju, razvija se, stvara po sebi sitne korijenove dlačice i na njih usisava hranu. Dotle raste i gornji dio klice, te nastoji, da izađe iz zemlje. To mora da se dogodi što skorije, jer dok se god gornji dio nije domogao svjetla i zazelenio, bilina ne može da se sama hrani. Bilina naime prima samo jedan dio hrane iz zemlje pomoću korijenja, dok drugi dio, od koga nastaje brašno, dobiva lišćem iz zraka. Bilina jedan dio zraka (u g l j i č n u k i s e l i n u) pomoću s v j e t l a, t o p l i n e, v l a g e i l i s n o g a z e l e n i l a (klorofila) upotrebljava za hranu i stvara od njega b r a š n o (škrob). Osim toga se ova hrana, koju je bilina primila iz zraka, sastaje s onom hranom, koja je usisana na kori-

jenje, bilina ih zajedno probavi i upotrebljava za gradnju svojega tijela. Bilini dakle nije dosta samo jedan dio hrane, na pr. onaj, što ga dobiva kroz korijenje iz zemlje, nego joj je za gradnju tijela i za život upravo potreban i drugi dio, koji dolazi lišćem iz zraka. Zato mlada klica i nastoji, da što skorije izađe iz zemlje i da se domogne svjetla, jer tekar tada može sama da izgrađuje svoje tijelo. Dotle se razvijala i rasla hraneći se pričuvnom hranom, koja se nalazila u zrnu. Potroši li klica ovu pričuvnu hranu prije, nego li izađe iz zemlje, ona ugine, jer nema više gotove hrane, a sama ju ne može priređivati.

Valjani gospodar treba sve to znati i uzeti u obzir, želi li dobiti veliki prirod. Kada on to znade, ne će nikada sijati previše duboko, jer mu sve sjeme ne bi niklo. Uzimat će uvijek krupnije zrnje za sjeme, jer krupnije zrnje ima više pričuvne hrane i moći će dulje vremena hraniti klicu. Nastojat će, da razbije koru, koja se uhvatila iza kiše, jer koru ne može klica brzo probiti, pa joj često uzmanjka hrane i ugine. Kada gospodar znade, da se bilina hrani na lišće, da upravo lišće pravi brašno (škrob), ne će nikada trgati gornje listove kukuruza, jer će mu biti razumljivo, da što manje ima kukuruz lišća, to će manje brašna moći stvoriti i bit će lošije zrno.

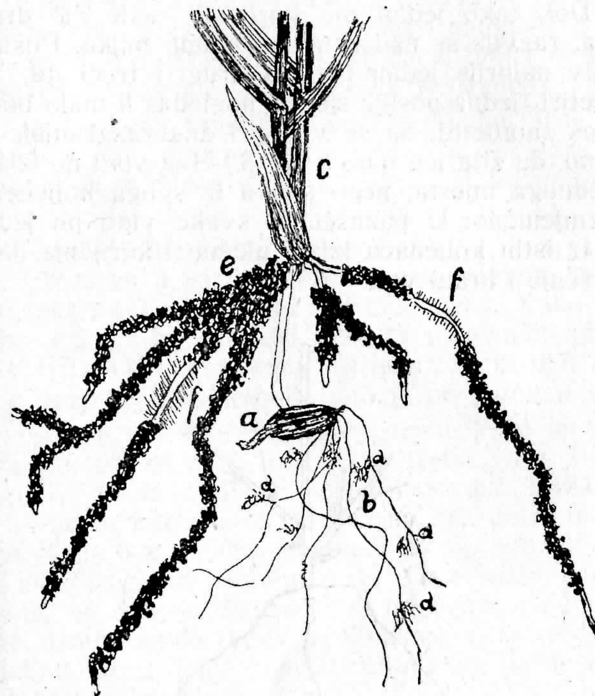
Kako se razvija mlada bilina?

Kada klica probije gornji sloj zemlje, kada izmilji napolje i zazeleni se, onda tek postaje neovisna od zrna, stupa na vlastite noge i sama se hrani. Zemlju ispreplića tankim korijenjem, sitne korijenove dlačice obavijaju se oko najmanjih grudica i sišu iz njih hranu. Ova hrana putuje u bilinu i sastaje se s hranom, koju je u listu stvorilo sunce iz zraka i vlage, miješa se s njom i stvara građu za tijelo biline.

Korijenje raste dalje, probija se kroz zemlju i traži nove zalihe hrane, da ih izrabi i opet prodre

dalje. Na mladim dijelovima razvijaju se korijenove dlačice, dok ih sa starijih dijelova nestaje, jer su suvišne. One su ovdje obavile svoju zadaću, isisale hranu, pa kada nema više hrane, ne treba ni njih.

Doskora počinje kod žitarica slabiti i venuti korijenje, koje je naraslo iz klice. Korijenovih dlačica pomalo nestaje, korijenje vene, te konačno ugine. Ali



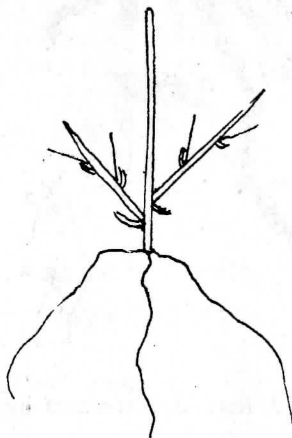
Slika 2. Razvitak korijena na ječmu.

zato iz koljenca tik pod zemljom izbija novo korijenje snažno i bujno, koje ostaje i hrani bilinu, dokle god živi. Jedino kod kukuruza nije tako, kod njega ne ugiba niti prvo korijenje, koje izlazi iz klice.

Lijepo je to prikazano na slici 2. Vidi se sjeme ječma (a), koje je pustilo u zemlju korijenje (b), dok

nad zemlju izbija biljka (c). Korijenje, koje izlazi iz zrna, već je uvenulo, tek gdjegdje se vide kao znak života sitne grudice zemlje (d), koje su se uhvatile na korijenove dlačice. Iz prvoga koljenca naprotiv izbilo je bujno korijenje (e). Ono je opkoljeno sitnim grudicama zemlje, što ih drže korijenove dlačice (f), da isišu iz njih hranu.

Dok tako jedan dio korijena raste, a drugi ugiba, razvija se nad zemljom mlada biljka. Postaje vidljiv najprije jedan list, pa drugi i treći itd. Tri do četiri tjedna poslije sjetve, pogledaš li malo bolje, možeš zamijetiti, da se vlat pri dnu razgranjuje — velimo, da žitarica b u s a (sl. 3.) Sve vlati ne izlaze iz jednoga mjesta, nego svaka iz svoga koljenca i to izmjenično. U pazušcu je svake vlati po jedan list. Iz istih koljenaca izlazi ujedno i korijenje, koje učvršćuje i hrani vlat.



Slika 3. Busanje žitarica.

Veličina busa nije jednaka, nego se mijenja prama prilikama, u kojima se razvio. Čim više ima hraniva i čim je pogodnije vrijeme, bit će i busanje snažnije. Ako je usjev rijedak, biljka će jače busati, jer će imati više svjetla, mjesta i hrane. Tako će sama priroda nadomjestiti manjak na sjemenu i upotpuniti rijetki usjev.

Nešto o vlatanju i klasanju.

Čim je pogodnije vrijeme, razbusala bilina počne vlatati. Vlati nijesu jednolične, nego imaju 4—6 koljenaca. Kod zemlje, gdje treba da je bilina najjača, najmajni su razmaci između ovih koljenaca.

Iz svakoga koljenca izlazi po jedan list, koji donjim svojim dijelom obavija vlat do drugoga koljenca. Tek se ovdje od nje odjeljuje i slobodno pruža u zrak. List dakle pravi kao neki tok oko vlati. Svrha je ovoga toka, da ojača vlat.

Prorežeš li oštrim nožem po polovici mladu vlat, naići ćeš unutra na početak klasa. Kako vlat raste, razvija se i raste i klas, te se pomalo približuje vrhu vlati, dok konačno ne iziđe iz nje. No i prije nego se klas pomolio, bio je on gotov u vlati.

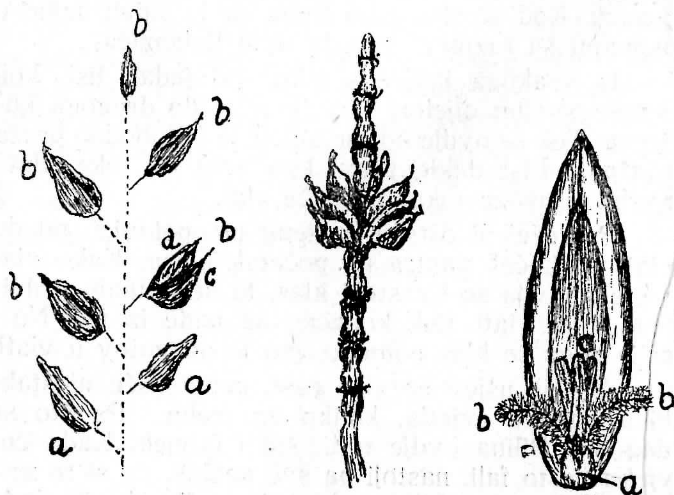
Ako je usjev previše gust, nema lišće ni stabljika onoliko svjetla, koliko ga treba. Pa što se dogodi? Bilina ovdje radi, što i čovjek. Kada čovjeku nešto fali, nastoji na sve načine, da si to pribavi. Tako isto i bilina nastojeći da što skorije dođe do svjetla, raste brzo u zrak. Vlati rastu brzo u visinu, ne dospiju da dovoljno odebljaju, pa im stijene ostanu tanke i slabe. Ovakav usjev redovito polegne, jer je donji dio vlati tako slab, da ne može podnijeti težinu klasa.

Koji je dakle lijek proti lijeganju? Treba jednostavno odstraniti uzrok, zašto bilina liježe — treba joj dati d o s t a s v j e t l a. Ona ga treba, jer bez svjetla ne može se lišće hraniti iz zraka. Pregust usjev valja kosom ošišati ili ovcama popasti. Na taj ćemo način odrezati vrhove, koji zasjenjuju, pa će preostalo lišće i stabljike imati dosta svjetla za pravilan razvitak. Kod šišanja raži valja biti na oprezu.

U nje je klas blizu vrha i onda, dok je vlat još mlada, pa se ne smije šišati duboko, da se ne odreže.

Kako žitarice cvatu?

Kada je vlat već dosta velika, promoli se iz nje klas — velimo, da usjev k l a s a. Ovaj klas nije ništa drugo, nego skupina cvjetova.



Sl. 4. Dijelovi klasića pšenice (*a* pljevice, *b* cvjetići, *c* obuvenac, *d* košuljica).

Sl. 5. Dijelovi klasa pšenice (klasić, vreteno).

Sl. 6. Dijelovi cvjetića (*a* plodnica, *b* njuška, *c* prašnici)

Promotriš li malo bolje pšenični klas, što ćeš vidjeti? Opazit ćeš, da on sastoji od mnogo dijelova, koji se dadu lako jedan od drugoga odijeliti. Svaki ovaj dio zove se k l a s i ć. (Sl. 4 a). Oni su poredani izmjenično s obje strane v r e t e n a k l a s a (Sl. 5.) i klasići dadu se još rastaviti u više dijelova. Pokušajmo to učiniti. Uzmimo jedan klas i kidajmo redom sve klasiće. Neka ostane samo jedan u sredini. (Vidi sl. 4.) Kada smo to učinili, pokušajmo kidati pojedine dijelove klasića i svaki promotrimo. Prva dva dijela obuhvaćaju klasić, a zovu se p l j e v i c e.

(4 a). Daljnji dijelovi razlikuju se od prvih, jer nijesu jednostavni, nego su sastavljeni. To su tek pravi cvjetići (4 b). Oni se dadu dalje rastaviti u o b u v e n a c (4c) i k o š u l j i c u (4d), koji skupa čine kao neku škatulju, u kojoj je zatvoren muški i ženski spolni organ (dio). Otvorimo li ovu škatuljicu, vidimo na dnu p l o d n i c u (sl. 6 a), koja je pustila dva kuštrava repa nazvana n j u š k a (b). To je ženski spolni dio. Iznad njuške proviruju t r i p r a š n i k a (c), koji nijesu ništa drugo nego muški spolni organi.

Plod se razvija od plodnice i to samo onda, ako muški zamet, koji se nalazi u prašniku, oplodi žensko jaje, koje je u plodnici. Pa kako se to zbiva? Na vrlo jednostavan način. Kada je cvijet zrio za oplodnju, prašnici se raspuknu i istresu prah, koji se nalazi u njima, a zove se p e l u d, na njušku plodnice. Ona je vlažna, pa pelud, koja padne na nju, počne klijati, klica prodre kroz njušku do jajeta i oplodi ga. Kada se to dogodi, otvori se škatulja, u kojoj su zatvoreni spolni dijelovi, sama od sebe, pa istrese prašnike i njušku napolje, jer oni nijesu više potrebni cvijetu. Zatim se opet sama zatvori. Oplođena plodnica razvija se dalje u plod — pšenično zrno.

Tako je kod pšenice, ječma, zobi i prosa. Jedino je kod raži i kukuruza drugačije. U raži se otvori škatuljica prije, nego je cvijet zrio, prašnici se pomole van i ovdje istresu pelud, koju vjetar raznaša okolo. Njuška izmilji iz škatulje skupa s prašnicima i čeka, da vjetar nanese koje zrno peludi, da je oplodi. Ne dogodi li se to, ne bude li naime jaje u plodnici oplođeno, zrno se ne razvija i cvijet ostane prazan — štur. Ako je za vrijeme cvatnje magla ili pada li kiša, voda ponese peludnu prašinu k zemlji, sve njuške ne budu oplođene, pa bude mnogo šturih zrna.

Kod kukuruza nijesu muški i ženski spolni dijelovi zajedno, nego se muški nalaze na vrhu stabljike na m e t l i c i, a ženski u k l i p u. Brkovi, koji

izlaze iz klipa, nijesu ništa drugo nego njuške. Pelud iz metlice padne na njih, proklije i oplodi jaje, koje je u klipu. Iz oplođena jajeta razvije se zrno, a njuške se osuše.

Vratimo se opet na naš klasić, koga promatramo. Otvorimo redom cvjetiće, pa ćemo vidjeti, da jedan gornji, a više puta dva pa i tri, nemaju u sebi plodnice niti prašnika. Takovi cvjetići ne mogu donijeti plod, već uvijek otanu neplodni — šturi. Ima i neplodnih čitavih klasića. Oni su obično smješteni pri dnu i na vrhu klasa.

O zriobi žitarica.

Čim muški zamet oplodi žensko jaje, počne se ono razvijati, plodnica raste i stvara zrno. U njemu se odmah razvija početak nove biline — klica. U početku je sadržaj zrna mliječan, poslije gubi vodu, postaje sve tvrđi i tvrđi, dok konačno ne otvrdne.

Zrno može klijati, dok je još u mliječnom stanju, no toga je daleko manji postotak, nego kada je posve zrelo. Čim počnu žutjeti donji dijelovi vlati, dok još čitavo polje na oko izgleda posve zeleno, već je klica gotova i sposobna za samstalni razvitak.

Sjeme je daleko bolje razvito nekoliko dana poslije, kada se usjev počinje žutjeti. Čim lišće izgubi zelenu boju, prestane se bilina hraniti iz zraka, dakle prestaje sa stvaranjem brašna (škroba). Samo brašno, koje se nalazi u lišću, putuje u zrno. No i taj posao bilina brzo obavi, pa od sada zrno ima samo da izgubi suvišnu vodu, koja je u njemu. Zrno je u to vrijeme već požutjelo, no još je meko i dade se lako prebiti preko nokta. Sada je najbolje žeti, jer zrno ne postaje više ništa veće, a klica je potpuno razvita i klijava. Požeto zrno tada dobije lijep sjaj i boju.

Odgađati žetvu na poslije nevalja. Kada zrno postane tvrdo, lako ispada iz pljevica, a dune li nešto jači vjetar, ode ga mnogo u kvar. Zrno naime

ima jedino tu zadaću, da bilinu razmnoži. Kada je ono zrelo, bilina nastoji, da ga posije, pa zato i otvori košuljicu i obuvenac, da može što lakše ispasti. Čovjek ne smije dozvoliti, da se to dogodi, nego valja već prije požeti usjev, dok još zrno nije posve tvrdo i dok čvrsto stoji u klasiću. Čekati i onako nema smisla, jer zrno ne će više ništa dobiti. Ono može samo još izgubiti na ljepoti i sjaju, nastane li kišovito vrijeme. Žanji dakle žitarice čim zrno požuti i dok se još dade lako prebiti preko nokta.

Nešto o tlu.

Što treba da znaš o tlu.

Prvi je uvjet razumnog gospodarenja da poznaš svoju zemlju, jer ćeš ju samo onda moći razumno obraditi i dobiti dobar prirod. Ne rodi na svakom tlu svako bilje i ne donaša uvijek dobru žetvu. A ne smije se ni svako tlo jednako uzorati, niti u isto vrijeme posijati. Dapače ni iste plugove, ni motike ne rabimo na svakom tlu.

Zato ne valja da samo pročitaš ovai naslov i da pomisliš: »E ta šta treba meni znati štogod o tlu, glavno je, da dobro uzorem i posijem, i da dragi Bog dade povoljno vrijeme, pa eto pun hambar žita.« Nemoj tako, moj dragi, ne valja ti posao. Samo onda, ako sve dobro pročitaš i o tome razmišljaš, samo onda ćeš uvidjeti, da si štošta krivo radio i da je mnogoj nerodici bilo krivo tvoje neznanje.

Kako je nastalo tlo?

Učeni su ljudi dokazali, da je tlo nastalo trošenjem kamenja, a da tako još i danas nastaje. Ti sam znaš, da se svaka stvar troši i raspada, ako stoji dulje vremena na zraku i kiši. Nađeš li u zemlji komad starog željeza, vidiš na njemu debelu rđu, koja se lako otuče. Koliko se rđe otuče, toliko že-

ljeza manje i za neko će ga vrijeme sasvim nestati. Isto se tako pomalo raspada i kamenje. U tom poslu pomaže zrak i voda i smrzavica. koja rastrošno kamenje sasvim isitni.

Silno tlo odnaša voda sa brjegova u dolinu i tako se za mnogo stotina godina ondje nakupi. Zato je u nizinama uvijek dublja zemlja, nego na brjegovima. Što je dublje tlo, to usjev bolje raste, jer može bolje da širi korijenje i nalazi više hrane, pa prema tome donaša i veći prirod. Takovo tlo nikada ne strada toliko od suše, kao plitko tlo.

Kod tla razlikujemo dva vrlo važna dijela, a to je m e k o t a i z d r a v i c a.

Što treba da znaš o mekoti, a što o zdravici?

Mekota je gornji dio tla, koji se obrađuje i gnoji, pa je radi toga uvijek prhkija i rahlija od zdravice. Kod oranja se velik dio mekote prevrne i tako dođe u dodir sa zrakom. Ovaj se s njome spaja i čini ju plodnom. Mekota se još i gnoji, a kad se usjev požanje, ostane strn i korijenje, koje također strune i postane hranom bilja. Smrzavica, toplina i voda potpomažu rastvaranje, a za kiše dolaze u nju mnoge hranive stvari i zraka.

Stotinama se godina na taj način mekota tako popravila, da na njoj mogu rasti sve plemenite biljke.

Što bi se dogodilo, ako bi prevrnuo zdravicu iznad mekote i zasijao na njoj bilje sa kratkim korijenjem? To bilje ne bi na takvom još ne priređenom tlu moglo rasti, već bi zahirilo i doskora propalo. Tek kad bi zdravica ostala nekoliko godina na površini, da na nju može djelovati zrak i svjetlo, mogla bi služiti za usjeve.

Vidimo dakle, da se u mekoti nalazi hrana u takvom obliku, da ju bilje može primiti, a u zdravici je još surova hrana, koju bilje ne može upotrebljavati za hranu.

Čemu onda služi zdravica?

Zdravica je vrlo važna za svako tlo, jer se na njoj zadržava vlaga, koju usjev lako može upijati. Za suše prelazi vlaga u mekotu i hrani bilje plitkog korjena, da ne pogine. Tekar kad se za jake žege previše osuši tlo, može da nestane vlage i usjev nastrada.

Imaš li dobru zdravicu, a plitku i slabu mekotu, možeš ovu u nekoliko godina dubokim obrađivanjem povećati i popraviti.

Ako zdravica propušta vodu (propusna zdravica), onda se u proljeće i iza kiše takovo tlo lako suši i nazivamo ga p r o p u s n i m t l o m. Ako li zdravica ne propušta vodu (nepropusna zdravica), to je takovo tlo p o d v o d n o i k i s e l o, pa ga treba podzemnim cijevima odvodniti. Nazivamo ga n e p r o p u s n i m t l o m.

Kod pješčane i kamenite zdravice valja dobro paziti, da se ne bi dubokim oranjem pomiješala s mekotom, jer se mekota time pogorša, pa se ne može više nikada popraviti.

Koliko ima vrsti tla?

Navesti ću ti samo nekoje vrsti tla, da možeš razumjeti, budeš li gdje što čitao o tlu ili o obrađivanju. Ako n. pr. nađeš u kojoj knjizi napisane riječi »lapor« ili »humus«, valja da znaš, iz čega se sastoji, kakva svojstva ima i kako se obrađuje.

Evo nekoliko najvažnijih vrsti:

P j e s k o v i t o t l o i l i p j e s k u l j a. Sadržava mnogo pijeska, pa je sipko. Lagano propušta vodu, pa se i lagano osuši. Radi prevelike množine pijeska obično nije rodno. Od žitarica se na njemu najviše isplati sijati raž.

I l o v a s t o t l o i l i i l o v a č a jesu smjesa g l i n e i p i j e s k a. Na takovom tlu uspijeva izvrsno svako bilje, samo ako tlo nije preteško, t. j. ako

nema u njemu previše gline, broji se među najbolja tla. Obrađuje se lakše i jeftinije, nego glineno tlo.

Glineno tlo. Ima preko 50 postotaka gline, pa je jako žilavo. Vodu dugo drži, a kad se posuši, onda raspuca. Suši se teško, pa se dade u proljeće tek mnogo kasnije obrađivati, nego drugo tlo, a radi svoje žilavosti zadaje kod obradbe mnogo posla.

Lapor je smjesa gline i vapna. Ima u sebi svojstva i od vapnena i od glinena tla. Boje je vrlo različite.

Crnica ili humus je najhraniviji i najbolji dio tla. Ona postaje trunjenjem mnogih stvari kao lišća, korijenja, raznih otpadaka poginulih životinja i t. d. Mnogo se crnice može naći u šumskom tlu, gdje je nastala rastvaranjem lišća.

Tlo se nikada ne sastoji od čiste crnice, već je uvijek ima samo nekoliko postotaka, najviše do 30%. Što više ima koje tlo crnice, to je plodnije i laglje se obrađuje. Crnice je najviše na onim poljima, koja se nalaze u ravnicama uz rijeku, pa su ti krajevi osobito plodni (Srijem, Banat). U brdovitim krajevima ima humusa manje. Ti su krajevi slabije rodni (n. pr. Lika, Gorski kotar).

Nešto o bakterijima u tlu.

U svakoj zemlji, osobito u crnici, žive još i milijuni vrlo sitnih bića, koje prostim okom ne možemo vidjeti, tek se razabiru jakim povećalom. Nazivamo ih bakterijima, a uza sve to, što su tako nevidljivi, čine zemlji veliku korist.

Bakterije rastvaraju gnoj i bilje, koje je zaorano i pretvaraju ga u biljevnu hranu. Oni vežu dušik u zraka u zemlju, da ga može bilje korijenjem primiti. Što je više bakterija u tlu, tim je rastvaranje gnoja jače i brže, pa za to moraš nastojati, da ih što bolje sačuvaš i da ih bez uzroka ne ubijaš. Ubija ih sunčano svijetlo, zato ne smiješ bez razloga zemlju previše plugom prevrtati. Vlaga im i zrak koristi, pa

će ih na zračnom i vlažnom tlu biti vrlo mnogo. Na zbitijem tlu ih je uvijek manje. Sada ćeš razumjeti, zašto se gnoj na teškim, ilovastim tlima teže rastvara i zašto ga valja pliće zaoravati, nego na prhkim tlima.

Podneblje i položaj.

Kako djeluje na usjeve podneblje i položaj?

Malo ima bilja, koje bi jednako dobro raslo na ledenom sjeveru i na toplom jugu. Nekoje će uništiti mraz i hladan vjetar, dok će druge ispržiti toplo sunce. I u našoj će domovini biti znatnih razlika u obrađivanju između toploga i hladnoga kraja. Topliji će ti kraj omogućiti, da zasiješ kasnije u jeseni i ranije u proljeće, a usjev ti ne će nastradati. U toplijem ćeš kraju prirod ranije požeti, pa ćeš u ophodnju moći uvrstiti i koji postrni usjev. Sijati ćeš bez pogibli i one biljke, koje kasno dozrijevaju (kao zuban kukuruz). Na takovom će tlu biti mnogo više vremena za obrađivanje, pa ćeš moći sve radnje uvijek na dobu i dobro izvršiti. Svih tih prednosti nema u hladnijem i oporom gorskom kraju.

I položaj tla može blagodatno, ali i vrlo štetno djelovati na usjeve. Ako je tlo položeno, mnogo je dulje izvrgnuto toplim sunčanim zrakama, pa će svako bilje bolje uspijevati. No takav položaj može škoditi laganim pjeskovitim tlima, jer trpe od suše.

Pogrješke tla.

Ako neko tlo dulje vremena leži pod vodom, ne može doći do korijena zrak, koji je potreban za rast svakom kulturnom bilju. Badava ti obrađivanje i gnojenje. Radi nestašice zraka ne mogu se groj ni rudne sastojine rastvarati, pa se malo po malo nakupe razni škodljivi plinovi i kiseline. Mjesto usjeva se pojave brojni korovi, koji lako podnašaju vlagu kao šaš i sitinac.

Glavni je uzrok podvodnosti voda, koja je stalno u tlu. Ono je tlo podvodno, koje ne pada, te voda ne može otjecati, a zdravica je nepropusna, pa ni kroz nju ne može. Jedini je lijek odvodnjivanje.

Nakupi li se mnogo kiseline u tlu, nazivamo ga kiselim. Pozna se po tom, što rastu na njem kisele trave (žabnjak, zlatica, kiselica i dr.), a ima i svoj posebni miris. Hoćeš li se točnije uvjeriti, da li ti je tlo kiselo, kupi u ljekarni plavog lakmusovog papira i umoči ga u vodu podvodnog tla. Pocrveni li plava boja na lakmusovom papiru, siguran si, da ti u tlu ima kiseline. Najlakše ćeš i najpametnije popraviti ovakovo tlo, ako ga odvodniš. Možeš i vapna na njega navesti, ako ga jeftino dobiješ, jer se vapnom uništuje kiselina. Vapno ujedno popravlja sva zla svojstva tla, pa bi ga mogao na svako tlo navesti, imaš li ga dovoljno pri ruci.

Među pogrješna tla broje se i onakva tla, koja su previše kamenita, pjeskovita ili koja imaju previše željeza u sebi. Ovakova tla nije lako popraviti. Ako je u tlu previše kamenja, najbolje je, da ga kod obrađivanja bacaš na hrpu i kasnije odvezeš. To se kamenje može dobro prodati za gradnju cesta i dr. Inače se ovakvo tlo najlakše i najbolje popravlja obilnim dodavanjem stajskog gnoja ili komposta (gnoj mješanac). Ovakovo se popravljanje preporučuje samo na manjem komadu zemljišta, na velikim je gotovo neizvedivo.

Kako ćeš odvodniti tlo?

Čuo si, kakovu štetu nanaša tlu suvišna voda, a čuo si još, da je najbolji i skoro jedini lijek odvodnjivanje. Zato treba nešto i o tome znati.

Najprije moraš da saznaš, koji je uzrok podvodnosti, a tek onda možeš da se prihvatiš posla i da uložiš novac. Novac i trud uložen u razumno odvodnjivanje donosi uvijek obilate kamate.

Uzrok podvodnosti može biti dvostruk: ili je tlo niže od obližnje vode i ova dolazi na tvoje zemljište, ili je zdravica nepropusna ,pa ne može voda da protječe. Prvi se uzrok teško odstranjuje i uz velike troškove. Obično se tu pomažemo regulacijom rijeka, ali to može tek država da izvede. Drugi je uzrok podvodnosti kod nas češći, a može mu se gdjekada pomoći vrlo lako.

Promotrimo sada, kako nastaje podvodno tlo. Kada kiša pada, prolazi voda kroz zemlju, dok ne dođe do nepropusnog sloja (dio, koji ne propušta vodu). Na strmom ili dosta nagnutom tlu teče voda ispod zemlje ovim slojem, dok ne iziđe van kao izvor.

Ako je tlo ravno, ne može voda da otiče, već se diže natrag prema površini.

Nalazi li se nepropustan sloj blizu mekote, voda doskora uđe u mekotu i mi opažamo pri hodu, kako gvaca pod nogama. Dobro je najprije ispitati, kakove slojeve imaš u tlu i gdje leži nepropusni sloj. Najbolje ćeš to učiniti, ako na jednome mjestu iskopaš dosta duboku jamu. Nađeš li, da se iza nepropusnog sloja nalazi propusni pješčani sloj, jednostavno prokopaš nepropusni sloj, otvoriš vodi put u propusni sloj, kojim može otjecati.

Ako tlo nije jako podvodno, dosta je napraviti nekoliko dubljih jaraka, koji se sastaju u zgodnom mjestu i ulaze u veći glavni jarak. Kod pravljenja jaraka moraš gledati, da ih tako zgodno poredaš, da po njima uvijek istječe suvišna voda. Nikada nemoj praviti jarke uz strminu, a niti okomito na strminu.

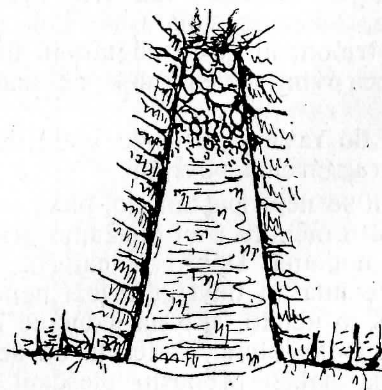
Na jako navodnjenom tlu napraviti ćeš dosta duboke otvorene jarke. Pri tom pazi, da budu na vrhu tri put širi nego na dnu.

Ovakovi jarci moraju imati dosta velik pad i to na 100 m ½—1 m. Pad ne smije biti prevelik, jer inače nagla struja vode odnaša zemlju i razara građu. Ne smije biti ni premalen, jer inače takav jarak ne može da odvlači vodu.

Otvoreni su jarci dosta jeftini i lijepo odvodnjuju tlo, ali se uza sve to u novije doba ne rabe, jer

imaju nekoliko velikih mana. Glavna im je mana, da oduzimlju mnogo korisne zemlje za obrađivanje i otešćavaju radnju, budući da razdjeljuju posjed na mnogo dijelova. Nezgodno je i to, što ih moraš često čistiti, pošto se lako zamulje ili obrastu korovom.

Mnogo su zgodniji zatvoreni jarci i podzemne cijevi. Kod njih su uklonjene one nepovoljnosti



Slika 7. Jarak sa šljunkom.

otvorenih jaraka. Iskopaš jednostavne jarke, koji moraju još dulji i uži od otvorenih, pa ih pri dnu obložiš kamenjem, šljunkom, fašinama, drvom i sličnim propusnim materijalom (slika 7, 8, 9), kroz koji voda lako prolazi. Na ovo se natrpa zemlja i izravna sa površinom, pa se ni ne pozna, da je odozdo jarak.

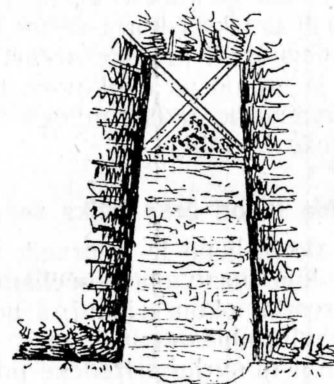
Razne vrsti zatvorenih jaraka.

Taj je način odvodnjivanja dosta jeftin, ali nije najbolji, jer se začepi, dok je onaj od drva preskup i lako strune.

Dosad se pokazalo najbolje i najsavršenije odvodnjivanje sa podzemnim cijevima. Cijevi se te prave iz pečene gline, pa su pune šupljina, kroz koje

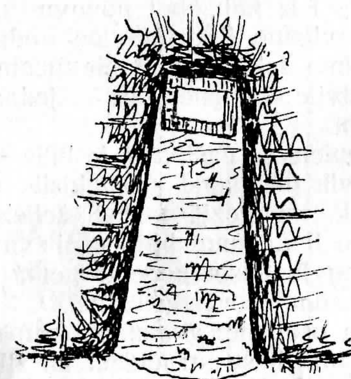
može ulaziti voda. Dosta su skupe, ali uvijek posao i trošak naplaćuju, jer rade besprikorno.

Voda ulazi u njih na sve strane. Time se iza



Slika 8. Jarak s fašinama.

svake kiše brzo odstrani suvišna vlaga, a ostane samo ona, koja je potrebna za rast bilja.



Slika 9. Jarak s drvom.

Sve se cijevi svađaju u jednu glavnu cijev. Ova vodi u veliki duboki jarak ili kakav potok.

Odvodnjeno tlo ima mnogo bolja svojstva od neodvodnjenog. Ono se u proljeću lakše i bolje ugrije i osuši, pa se može i ranije početi obrađivati i prije zasaditi. Mnogi korovi uginu već sami, čim smo tlo osušili ili se lako iskorijene, jer ne trpe suhog i prhkog tla. Gnoj se i hranive stvari mogu dobro rastvarati, pa je prihod na ovakovom tlu uvijek povoljan. Obrađivanje ne zadaje mnogo truda i uvijek se na dobu može izvršiti.

Počela ili od česa biljka sastoji.

Sve živo sastavljeno je iz drugih raznih jednostavnih tvari, koje nazivamo **počelima.** Taj sastav ne možemo prostim okom vidjeti, a ne možemo te stvari ni rastaviti običnim načinom. Zato su potrebne posebne u tu svrhu priređene posebne komijske sprave. I mnoge su nežive stvari slično sastavljene. Voda se n. pr. sastoji iz vodika i kisika, živo vapno iz kisika i vapnika, šećer iz ugljika, kisika i vodika, a modra golica iz sumpora, bakra i kisika. Spravama se dadu ove stvari lako rastaviti u svoje dijelove i iz njih opet ponovno napraviti, sastaviti. Rastavljamo li primjerice vodu u posebnoj napravi, vidimo tek, kako vode nestaje, a mjesto nje se pune dvije staklene boce — jedna vodikom, a druga kisikom.

Istraživanjem se našlo, da je bilje sastavljeno iz deset ovakovih počela. To su: kisik, dušik, vodik, ugljik, vapnik, magnezij, fosfor, željezo, sumpor i kalij. Hoćemo li da nam bilje uspijeva, mora imati upravo **svih ovih deset počela;** nema li samo jednoga od njih, ono mora da ugine.

Da biljka propane, ako nema samo jednoga od ovih počela, otkrili su stručnjaci na slijedeći način. Uzeli su više posuda posve čiste vode; u jednoj su posudi rastopili sva potrebita počela, a u svakoj su dalnjoj po jedno počelo oduzeli. U te su posude metnute mlade biljke, koje su imale već dosta veliko korijenje. U prvoj je posudi biljka d o b r o r a s l a, dok je u svakoj drugoj posve zakržljala i napokon uginula. Koliko se god puta to ponovilo, uvijek se je dobio isti rezultat.

Hoćemo li dakle, da nam bilje dobro raste, mora biti u tlu svih deset potrebitih hraniva.

Ajde da se upoznamo s tim hranivima.

Nešto o pojedinim počelima.

Nastojat ću, da ti u kratko prikažem pojedina počela, njihovu potrebu i važnosti i njihovu zadaću u životu bilja.

1. K i s i k je jedno od najpotrebitijih počela, bez njega nema ni disanja, ni života. Nalazi se u zraku, pa ga svaka biljka imade dovoljno za svoj život. On rastvara hranive tvari u tlu i potpomaže trunjenje. Ako je tlo pod vodom, ne može kisik doći do korijenja i biljka će se udušiti. Isto se tako može udušiti, ako je prebujna, pa ju pokrije velik snijeg, jer nema dovoljno kisika za disanje. Da olakšamo pristup kisiku, treba da je tlo uvijek rahlo. Z r a k se sastoji od jedne petine kisika i četiri petine dušika (1/5 : 4/5).

2. D u š i k a ima, rekli smo, u zraku oko 4/5 — dakle u silnoj i neiscrpivoj množini. No uza sve to gotovo uvijek ima ga premalo za dobru žetvu. Uzrok je tome, što biljka ne može svojim korijenjem da primi zračni dušik, već samo onaj, koji se nalazi spojen s drugim počelima i koji je rastopljen u vodi. U gnoju se nalazi spojen sa vodikom u obliku čipavca (amonijaka). To je onaj plin, koji nam natjera suze na oči, kada uđemo u zatvorenu štalu.

3. V o d i k. Dovoljnu količinu vodika prima bilje s vodom, pa dok ima vlage u tlu, ima dosta i toga počela.

4. U g l j i k. Glavna je to sastojina svih živih bića. To je onaj plin, koji gori u peći, kada je napunimo drvom ili ugljenom. Uslijed velike vrućine izgori i izlazi kroz dimnjak spojen sa kisikom u u g l j i č n u k i s e l i n u.

5. V a p n o popravlja tlo, rahli ga i potpomaže rastvaranje. Skoro sva naša tla imaju vapna premalo. žato ga valja dodavati. Često dostaje samo dodavanje onih umjetnih gnojiva, koja uz druge sastojine sadržaju i vapno. To su: Thomasova drozga, vapneni dušik, koštano brašno i t. d. No većinom je potrebno navažanje samoga vapna ili vapnenca.

6. M a g n e z i j dolazi u bjelančevinama, pa je vrlo potreban za hranu bilja. U ilovastom ga tlu ima dovoljno, dok se lakom tlu mora dovažati.

7. F o s f o r. To je jedno od najpotrebitijih počela. Ponajviše zato, jer ga u tlu ima malo i malo ga dođe stajskim gnojem u zemlju, a biljka ga mnogo treba. Stoga ga treba dodavati u obliku umjetnih gnojiva.

8. S u m p o r. I sumpor je vrlo važan za stvaranje bjelančevine, pa će gdjekada bilje požutjeti. ako ga nema dovoljno. No to se rijetko događa, jer ga treba posve u maloj količini. Dovađa se zemlji sipanjem umjetnih gnojiva, koja se obrađuju sa sumpornom kiselinom; kao superfosfat, sadra, lako topivo koštano brašno i t. d.

9. Ž e l j e z o je onaj spoj, od koga nastaje zelenilo lišća. Nema li dovoljno željeza u tlu, mora bilje da požuti, uvene i polako ugine. Prije su mislili. da je tome blijeđenju i pogibanju uzrokom neka bolest. Tek se je kasnije otkrilo, da to nastaje uslijed nestašice željeza. Ta nazovi bolest liječi se tako. da tlo zalijemo željeznom (zelenom) galicom.

10. K a l i j. Možemo mirne duše ustvrditi, da u velikoj većini zemljišta nema dovoljno kalija, jer ga žetva vrlo mnogo odnaša. Ni u stajskom ga gnoju nema dosta, pa moramo sipati umjetna gnojiva kao kainit i 40% kalijevu sol.

Nešto o gnojivima.

G n o j i v i m a n a z i v a m o s v e o n e t v a r i, k o j e s l u ž e z a h r a n u b i l j a. Te stvari mogu biti u kojem mu drago obliku. Pokupimo li n. pr. kosti, smeljemo ih, da se lakše rastvore i razaspemo po zemlji — nazivamo ih k o š t a n i m g n o j i v o m. Zasijemo li vučjak iza strni i zaoremo ga — eto z e l e n e g n o j i d b e. Najrazličitije stvari, pokupljene kojekuda i nabacane na hrpu — zovemo g n o j e m m j e š a n c e m (kompostom); a da i ne govorimo o životinjskim i čovječnim izmetinama, koje su već odavna poznate.

Gnojiva imamo ili n a r a v n i h ili u m j e t n i h. Naravna su ona, koja se bez osobitih priprema mogu dodavati bilju, dok se umjetna moraju prije ili u tvornicama priređivati ili u rudokoplju iskopati. Još ima jedna velika razlika između jednih i drugih. Naravna gnojiva sadržavaju u sebi s v a h r a n i v a, pa se mogu na svakom tlu uvijek dodavati, a uz to rastvaranjem popravljaju i prorahljuju tlo. Ovamo se broje sve izmetine krute i tekuće, kompost i zeleni gnoj. Umjetna gnojiva naprotiv sadržavaju s a m o j e d n o h r a n i v o,ređe dva, pa ćemo ih dodavati ondje, gdje baš toga hraniva nema.

Sada se svakome nameće pitanje: »Ako je stajski gnoj mnogo bolji od umjetnoga i ako on sadržava sva hraniva. čemu da onda trošimo novac na skupa umjetna onojiva?« Pitanje je sasma pametno, no odgovor je vrlo jednostavan i lagan.

Žetvom oduzimaš tlu silnu množinu hraniva, koje moraš povratiti, hoćeš li, da ti i dalje dobro rodi. Kada ne bi svoga žita, sijena, stoke, mlijeka i bezbroj drugih stvari prodavao iz gospodarstva; kada ne bi ni krava, ni konjče nigdje ispuštali svojih izmetina, izim u štali; kada bi izmetinama savršeno postupao, te zapriječio svaki gubitak i kada ti gnojnica ne bi jarcima odlazila u potok — mogao bi zemlji povratiti upravo onoliko, koliko si oduzeo. Istina, nešto bi malo hranivosti došlo iz zraka ili rastvaranjem ruda u tlu, ali time se ne bi mnogo povećao prirod.

No ti prodaješ svu silu plodina i stočarskih proizvoda, a gnojem postupaš tako slabo, da gubi dobru

polovinu svoje vrijednosti. Gnojeći dakle jedino slabim stajskim gnojem, slabiš polagano snagu tla. Pa je zbilja u mnogim krajevima zemlja tako iscrpljena, da rodi n. pr. pšenice tek 1—2 mtc po jutru. Ovaj manjak obilno nadoknađuješ umjetnim gnojivima. Njima možeš dapače i povećati hraniva svoga tla. No zlo bi učinio, kad bi se posvema odrekao stajskoga gnoja i sipao samo umjetna gnojiva, jer ona ne popravljaju, nego gotovo kvare tlo. Tek dodaješ li ih uz stajski gnoj, dobit ćeš velik i neočekivan prirod.

Nešto o stajskom gnoju.

Rekli smo, da je stajski gnoj najstarije i najbolje gnojivo. U njemu ima svih hraniva, potrebnih za rast bilja. Treba samo nastojati, da se ta hraniva u ludo ne izgube, da ih ne ispere kiša i da ne ishlape. Način spremanja dakle mnogo će uplivati na vrijednost i hranivost izmetina. Vrijednost izmetina ovisi o vrsti životinje, o starosti i t. d. Najviše ovisi o vrsti životinje, pa ćemo o svakoj posebice progovoriti.

1. Govedo nam daje najviše gnoja. Govedo dobro isitni hranu, a uz to mnogo pije, pa mu se izmetine sastoje iz sitnih čestica dobro ispremiješanih vodom. Zovemo ga hladnim gnojem, jer se polagano rastvara. Zato se iz njega i teže gube dušične tvari.

2. Konjski gnoj ima malo vode i dosta krutih sastojina, pa se mnogo brže rastvara od goveđeg. Pri tome se ugrije i nazivamo ga vrućim. Radi naglog rastvaranja dušik se brzo gubi iz njega.

3. Isvinjski je gnoj dobar, no vrijednost mu se jako mijenja prema hrani, koju dobiva. Kako se svinja koječim hrani, nalazi se u njenim izmetinama mnogo sjemena korova, koje lako klije. Stoga ćeš njime rađe pognojiti livadu, gdje korovi malo škode.

4. Ovčji se gnoj poput konjskoga lako rastvara, jer i on ima malo vode, pa se i jedan i drugi preporučuje na teškim tlima.

5. Gnoj od peradi ili golubova. Kod nas se tomu gnoju još malo pažnje posvećuje, premda je vrlo vrijedan radi velikoga sadržaja dušika i fosfora.

Gnojište.

Svježi se gnoj ne može odmah odvažati na polje, jer nema uvijek zato vremena, a i ne treba gnoja uvijek. Osim toga svježi gnoj nema ni iz daleka one vrijednosti, koju ima dobro prevreli gnoj. Zato ga privremeno mećemo na posebno uređeno mjesto, koje se zove gnojište.

Dobro gnojište mora biti tako uređeno, da se ništa iz njega ne izgubi. Ponajprije mora biti dobro popločeno, da gnojska osoka ne može otjecati kroz zemlju. Mora biti i dovoljno duboko, da se gnojnica ne slijeva u potok. Ne smije biti izvrgnuto suncu i vjetru, jer sunce i vjetar silno pospješuju rastvaranje. Najbolje je pokraj gnojišta napraviti posebnu jamu za gnojnicu. I ova treba da je dobro popločena.

Gnoj ne gubi hranivosti samo otjecanjem gnojnice. Mnogo su veći gubici, ako se gnoj prepusti predugom rastvaranju, jer time ishlapi mnogo dušika.

Čuli smo, da je rastvaranje gnoja neophodno potrebito, jer nerastvoren gnoj slabo koristi tlu. No gnoj se smije samo donekle i to dosta malo rastvoriti. Jače rastvaranje uzrokuje silne gubitke, a sasma rastvoren gnoj ima uopće slabu vrijednost, pa se jedva isplati izvažati na polje.

Moramo nastojati, da umanjimo rastvaranje i da time sačuvamo dušik, to najskuplje biljno hranivo.

Promotrimo dobro, što upliva na rastvaranje. Za svako rastvaranje treba dovoljno zraka, topline i vlage. Nema li samo jednoga od ovih činbenika, nema ni rastvaranja. Treba spriječiti pristup zraka i gnoj će se dugo držati. Dugo će se držati i na hladnom mjestu, a najduže bi se držao, da mu

možemo oduzeti vlagu, t. j. kada bi ga mogli posve osušiti. Obratno ćemo obilnom vlagom spriječiti pristup zraka. Ako ga češće zalijemo, bit će sve čestice opkoljene vodom, i kisik će tek slabo do njega dolaziti. I u utapkanom će gnoju biti umanjeno trunjenje, jer ne će biti šupljinica napunjenih zrakom.

Mnogi nastoje sačuvati dušik na drugi način. Sipaju po gnoju takove stvari, koje se spajaju sa dušikom ili ga upijaju. Za tu se svrhu najboljom pokazala suha zemlja sipnica i sumporna kiselina Zemlja je jeftina i dobro upija plinove, ali je preteška, pa otešćava razvažanje gnoja. Sumporna je kiselina bolja i praktičnija, samo je opasno s njome baratati, jer izjeda kožu i odijelo gdjegod kane, a usto je i preskupa.

Ne preostaje dakle drugo, nego držati gnoj vlažan i zbit. Zato ga češće daj polijevati i utapkati. Na taj ćeš način najbolje spriječiti pristup zraka i gubitak dušika.

Nekoji polijevaju gnoj gnojnicom. To se ne može preporučiti, jer time gnojnica gubi mnogo dušika, koji bi se inače mogao sačuvati.

Nije dosta razumno postupati sa gnojem samo u staji i na gnojištu, već mu valja veliku pažnju posvetiti i kod izvažanja u polje. Jer i tada nastaju veliki i nepotrebni gubici.

Većina seljaka mnogo ne mari za to. Izvezu jeseni gnoj u polje, nabacaju ga na oveće hrpe i ostave do proljeća. Na proljeće razbacaju još preostalu slamu -- jer drugo i ne ostane — i zaoru.

Ajde, da malo promotrimo, što se s tim gnojem događa.

Dobro sačuvan gnoj pun je hranivih tvari, no pun je i bakterija, koji rastvaraju ove hranive tvari, a znamo da se rastvaranjem gubi dušik. Hrpe, ostavljene na polju, izvrgnute su sa svih strana pristupu zraka, pogotovo ako još puše vjetar. Te hrpe nisu ni premokre, ni presuhe, dakle upravo najbolje, a same si vrijenjem stvaraju toplinu. Sve je najpovoljnije, da mogu potpuno istrunuti.

Kolika je toplina u njima, možemo se lako uvjeriti, ako zimi ispod snijega koju hrpu razvalimo i opipamo. Ujedno vidimo, kako se diže para poput magle. Rastvaranje je u takvoj hrpi silno, a dušik obilato hlapi na sve strane. Na tako ostavljen gnoj pade kiša, koja sve rastopive česti ispere i sobom odnese ravno u zemlju. Mjesto gnoja ostane mala hrpica tamne slame, koju naknadno zaoreš.

Ono mjesto, gdje je stajao gnoj, bit će dobro nagnojeno, pa na njemu usjev rado polegne. Dok će ostali dijelovi polja ostati mršavi. Sada si možeš lako sam predstaviti, kakovu ćeš još korist imati od ovakvoga gnoja i ovakvoga gnojenja.

Svim ćeš tim gubicima izbjeći, ako gnoj odmah sa strni zaoreš. Čim si požeo žito, izvezi gnoj u polje, razbacaj i zaori. Gnoj moraš uvijek plitko zaorati, da ima dovoljno zraka i topline, i da uzmogne strunuti. Ne dospiješ li ga zaorati prašenjem, zaori ga prvim oranjem, no nastoj svakako, da ga još u jeseni zaoreš. Na teško tlo možeš izvažati svježi gnoj, da se tamo rastvori i strune; time se teško tlo prorahljuje. Za lagano tlo mora gnoj biti barem donekle sazrio.

Ako si u jeseni gnoj zaorao, nemoj u proljeće opet orati, jer bi ga izbacio na površinu. Rađe potanjuraj polje, što ti dođe i mnogo jeftinije.

Stelja.

Na vrijednost gnoja mnogo upliva stelja. Čim bolje upija stelja tekućinu, tim će se manje mokraće izgubiti. A opet će dobra stelja, koja ima mnogo hranivosti u sebi, povećati i hranivost gnoja.

Najbolja stelja je slama. Ona jako upija tekuće tvari, osobito ako je na krupno isječkana. Nešto gori je kukuruzinac. No njega je šteta bacati na gnojište, jer ima veliku hranidbenu vrijednost, već ga radije iščihaj strojem i upotrijebi za hranu.

Kod nestašice slame rabi se još koješta, najčešće lišće iz šuma. To je zlo, jer se time šumi nanaša velika šteta.

Bolje je u slučaju nužde upotrebljavati zemlju. Ležaj se stoke dobro nastre slamom, a pod stražnji dio se metne suhe zemlje. Ovakova zemlja izvrsno upija mokraču, a slama može, da ostane dugo vremena, jer se samo malo zamaže.

Gnojnica.

Po svom je sastavu gnojnica hranivija od gnoja. Biljka lako isiše sva njezina hraniva, jer su ta hraniva rastopljena u vodi, dok se gnoj tek treba da udesi za to. Gnonjica je bogata osobito u dobro uređenim gnojištima, dok slabo što vrijedi u slabo uređenim gnojištima. Takva su gnojišta izvrgnuta kiši, koja ispere sve ono, što je najbolje i najhranivije, pa ostane samo ono što se teško topi. Za gnojnicu se gotovo niko ne brine, a to je veliko zlo. Kod svih ćeš seljaka uz gnojište naći jarke, kojima je jedina zadaća ta, da odvede gnojnicu u potok. Niko ni ne misli pri tom, kako li silni novac gubi: jer dok istječe ona crna gnojnica, kao da istječe suho zlato.

Ljudske izmetine.

Čovjek se hrani mnogo boljom hranom nego li životinja, pa su mu i izmetine hranivije. Žalosno je, što se na njih kod nas niko ne obazire. A i ondje, gdje se te izmetine upotrebljavaju, postupa se s njima tako slabo, da izgube veći dio svoje vrijednosti. Kinezi su u tome mnogo napredniji od nas. Tamošnji se seljak nikada ne vraća iz grada, a da sobom ne ponese ljudskih izmetina iz gradskih zahoda.

Gnoj miješanac ili kompost.

Malo ima stvari, što ih ne bi praktičan i razuman gospodar mogao pametno upotrijebiti. Sve otpatke u kući, smeće, prašinu sa ulica, korov, lišće, kosti, rogove crijeva, krv i t. d. Sve to strulo daje izvrstan gnoj. Nabacaj stvari na hrpu, promiješaj češće, polij vodom ili još bolje gnojnicom i ostavi tako, da sazrije. Kada je kompost dozorio, izvezi ga na polje i zaori u jeseni, pa ćeš do godine vidjeti priroda.

Zelena gnojidba.

Već sam ti prije opisao dobro svojstvo lepirnjača i rekao, da nakupljaju u svome tijelu dušik iz zraka — sve druge biljke mogu primati samo onaj dušik, koji je rastopljen u tlu. Razumni su gospodari nastojali, da to izrabe u svoju korist. Zasijali su koju lepirnjaču i zaorali je, kad je dovoljno narasla. Time je sav dušik došao u tlo, a svakom je poznato, da je dušik najskuplje hranivo. Najprobitačnije je sijati lepirnjače iza strni, osobito iza strni ječmene, pa ih onda još u jesen zaorati. Učini to čim ranije, jer ti za toplih ljetnih mjeseci jedan dan više vrijedi, nego više njih u kasnoj jeseni.

Za zelenu se gnojidbu siju sve vrsti lepirnjača: djetelina, lucerna, grašak, grahorica, a naročito vučjak (lupina), jer je najbujniji. Nekoji siju i druge trave u gusto, pa ih zaoru. Time dobiju veliku količinu zelenja, ali to nije od osobite vrijednosti, pošto nema u njemu dušika.

Umjetna gnojiva.

Rekao sam, da je stajski gnoj najbolji i najpotpuniji, i u isto sam vrijeme rekao — što je svakome poznato — da toga stajskoga gnoja nema ni izdaleka dovoljno za dobar prirod. Nema dakle druge, nego iznaći neku zamjenu stajskog gnoja, ne ćemo li, da nam se žetva godimice snizuje.

Kad se otkrilo, koja počela ili hraniva treba biljka za svoj rast i koja od njih vadi iz zemlje, stali

su stručnjaci istraživati, nema li tih hranivih počela gdje drugdje izim u gnoju. Tako su otkrivene mnoge tvari, nekoje skuplje, nekoje jeftinije. Jeftinije su ušle općenito u porabu i mi ih poznajemo pod imenom umjetnih gnojiva. To su ponajviše rude ili otpaci u tvornicama. Nekoje se odmah mogu da sipaju, kako se nalaze u prirodi, dok druge treba prije prirediti. Kosti se n. pr. i fosforne rudače polijevaju sumpornom kiselinom, koja pretvori netopivu fosfornu kiselinu u topivu, a čilska se salitra i kalijeve soli dadu odmah upotrijebiti.

Umjetna gnojiva sadržavaju ponajviše samo jedno hranivo, ređe dva ili tri. Zato ne smijemo kojekud gnojivo dodavati svakome tlu i svakome usjevu, već jedno jednome, drugo drugome, prema tomu, koje ga treba.

A kako ćeš otkriti, koje je gnojivo potrebno kojemu tlu?

Potreba se pojedinih počela ili hraniva najbolje ispita gnojidbenim pokusima. Pokuse možeš uz malo volje sam vrlo lako provesti. Najjednostavnije ćeš ih izvesti na slijedeći način: Jedan dio polja, dosta ravan i jednoličan, razdijeli u više jednakih dijelova. Na sve dijelove zasij isti usjev i to onaj, koji si namjeravao te godine sijati, a svakom dijelu dodaj drugo gnojivo. Ono gnojivo, koje donese najveći i najbolji prirod, djeluje na tom lu najbolje, pa ga valja sipati.

Takav je pokus posve jednostavan, no nije baš osobito točan. Zato ćeš, ako imaš vremena i volje, radije napraviti točniji pokus, kako ti slika pokazuje.

1. ploha	2. ploha	3. ploha	4. ploha	5. ploha
Kalij i fosforna kiselina	—	Kalij i dušik	Kalij, dušik i fosforna kiselina	dušik i fosforna kiselina

Slika 10. Skica točnog pokusa sa umjetnim gnojem.

Određeni dio polja razdijeli na pet jednakih dijelova i na njih siplji ova gnojiva:

Na prvu plohu kalijevo i fosforno gnojivo.

Drugu plohu ostavi nepognojenu, radi kontrole, da možeš isporediti s drugima.

Na treću plohu siplji kalijevo i dušično gnojivo.

Na četvrtu plohu dušično i forsforno.

Na petu plohu dušično i forsforno.

Najbolje ćeš napraviti, ako svaku plohu posebice požanješ i odvažeš. Ono gnojivo ili ona dva gnojiva, koja su dala najveći prirod, posipaj po čitavom polju, jer je ono znak, da tih gnojiva nema dovoljno u tlu.

Zakon o minimumu (nedostatku).

Na početku ovoga poglavlja naveo sam deset počela, koje su bilini nužna. Moraš dobro zapamtiti, da su sva navedena počela neophodno nužna. Nema li samo jednoga, biljka ne će moći da raste, makar ostalih devet bilo u velikom obilju. Dakle sav će prirod ovisiti o onome počelu ili o onoj hrani, koje nema. Onih drugih gnojiva možeš sipati, koliko hoćeš, usjev će svejedno biti slab. Dodaš li samo malo onoga, kojega nema, usjev će se odmah pojačati. To će ti jasno pokazati ovaj primjer.

Imaš li na pr. na uskom tlu fosfora za 12 mtc. pšenice, kalija za 10 mtc pšenice, vapna za 8 mtc pšenice, dušika za 4 mtc pšenice, sva ta gnojiva može biljka da primi, — no pita se: Koliko će na tom polju uroditi?

Odgovor je sasma jednostavan: polje će ti donijeti samo 4 mtc pšenice.

Za koliko će se povisiti prirod, dodaš li tome polju još za 10 mtc dušika?

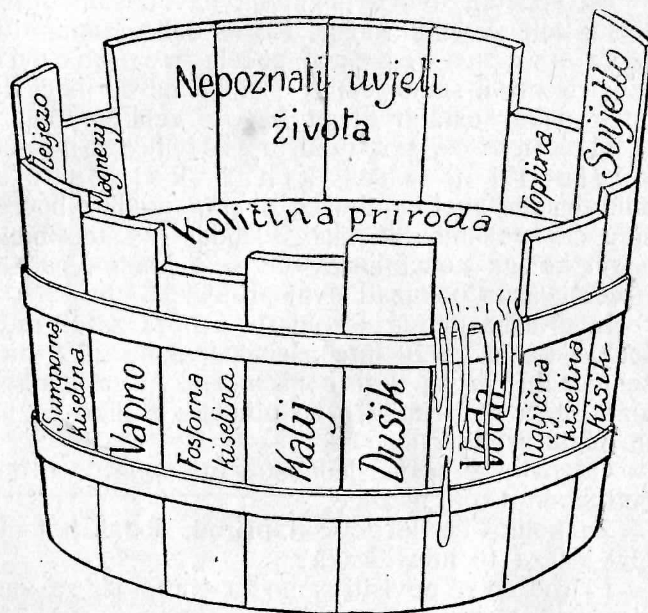
Prirod će se povisiti samo za 4 mtc, jer za veći prirod nema dovoljno vapna.

Dodaš li opet mnogo vapna, povećat će ti se prirod tek za dva mtc, jer u tlu nema dovoljno ka-

lija i t. d. Vidimo dakle, da će prirod ovisiti samo o onom hranivu, kojega ima najmanje u tlu, i samo ako dodajemo to hranivo, možemo prirod povećati.

Najmanje znači latinski minimum, pa se za ono počelo, kojega je najmanje, kaže, da je u minimumu. Zito se i ovaj zakon naziva zakonom o minimumu, kako to piše u naslovu.

Taj zakon glasi: prirod će nekog zemljišta ovisiti o nekom hranivu, koje je u minimumu ili kojega najmanje ima, stoga valja da ga se dade u dovoljnoj mjeri. Vrlo se lijepo dade taj zakon prikazati Dobenickovim kablićem (slika —). Množina vode, koju može da primi ovaj kablić, ovisit će o onoj dužici, koja je najmanja.



Slika 11. Dobeneckov kablić.

Nekoja obična umjetna gnojiva.

Rekli smo, da su bilju sva hraniva jednako potrebna; no bilje vadi iz tla od nekojih hraniva velik dio, a od drugih vadi malo. Onih hraniva, od kojih bilje malo uzima, bit će dovoljino u tlu, pa ih ne će trebati dodavati; dok će drugih biti tako malo, da će se samo dodavanjem umjetnih gnojiva moći nadoknaditi.

Biljka najviše potrebuje dušika, fosfora, kalija i vapna, pa se ova gnojiva i zovu najvažnijima i najpotrebitijima. Samo se ta gnojiva dodavaju kao umjetna gnojiva. Dijelimo ih na slijedeće grupe:

1. Dušična gnojiva: čilska salitra, amonijski sulfat, vapneni dušik, krvno brašno i t. d.
2. Fosforna gnojiva: Thomasova drozga, superfosfat i t. d.
3. Fosforno dušična gnojiva: koštano brašno, guano i t. d.
4. Kalijeva gnojiva: Kainit, kalijeva sol 40% i drugo.
5. Vapnena gnojiva: gašeno vapno, živo vapno, lapor i t. d.

I. Dušična gnojiva. Svaki prirod oduzima tlu veliku količinu dušika, pa ga ima u svim tlima obično premalo. A ima ga to manje, što se od svih sastavina stajskog gnoja dušik najlakše gubi.

Razlikujemo lako i teško topiva dušična gnojiva. Lako topiva dušična gnojiva dodaju se neposredno prije sjetve, dapače i iza sjetve, a teško topiva dodavaju se uvijek ranije. Ako ti je usjev slab, posipaj ga lako topivim dušičnim gnojivom, pa će doskora ojačati. Za tu svrhu najbolja je čilska salitra.

Kod dodavanja umjetnog gnojiva moraš paziti i na tlo. Na lakom ćeš tlu sipati teško topiva dušična gnojiva, a na teškom tlu lako topiva.

Među dušična se gnojiva broje:

a) Č i l s k a s a l i t r a. Kopa se u južnoameričkoj državi Čile, pa joj je otale i ime. Vlaga upija silno i gruda se, zato je moraš prije sipanja razmrviti. Lako se topi, a sadržaje oko 15.5% dušika. Može se slobodno miješati prije uporabe sa svim gnojivima. Po rali je treba oko 100—150 kg.

b) A m o n i j s k i s u l f a t. Dobiva se kao nuzgredni proizvod kod tvorbe rasvjetnog plina. Ne smijemo ga miješati pepelom ili vapnom, jer se gubi dušik, kojega ima u njemu oko 20%. Teže se topi nego čilska salitra, pa se može dodavati i jeseni.

c) V a p n e n i d u š i k. Boje je tamno-modre i sadržaje oko 16—20% dušika. Najbolje ga je sipati 8—14 dana prije sjetve, jer štetno djeluje na klicu. Ne smiješ ga sipati po usjevu, jer mu ofuri lišće. Sipaj ga jeseni i u proljeću, no pazi da ga ne miješaš sa superfosfatom. Sadržaje oko 40—60% vapna.

d) N o r v e š k a s a l i t r a. Pravi se u Norveškoj pomoću elektricitete (munjine). Mora se držati u dobro zatvorenim bačvama, jer silno upija vlagu iz zraka. Djeluje poput čilske salitre, a sadržaje osim dušika i mnogo vapna.

e) K r v n o b r a š n o, r o ž n a t o i k o ž n o b r a š n o dobiva se iz istih stvari, to jest iz krvi, roga i kože, ako se griju vodenom parom, pa osuše i samelju. Ta su gnojiva rijetko kada čista, pa je i sadržaj dušika različit. Krvno brašno sadržava dušika 9—12%, rožno 13—14%, a kožno 11—12%. Smatraju se najboljim gnojivima, a mogu se bez gubitaka miješati sa svim drugim gnojivima.

II. F o s f o r n a g n o j i v a. U fosfornim se gnojivima nalazi kao glavno hranivo f o s f o r n a k i s e l i n a. Biljka uzima te kiseline iz zemlje veoma mnogo. Naročito je mnogo treba za stvaranje zrnja i gomolja, manje za slamu i za lišće. Kako se zrnje i gomolji obično prodaju, zato u svim tlima ima premalo fosforne kiseline. Osobito mlade biljke stradaju, ako nema u tlu dovoljno fosfora. Pače ovako zakržljalo bilje kasnije vrlo teško ojača.

Kako se životinje hrane većim dijelom sijenom i slamom, a malo zrnjem i gomoljima, stoga u stajskom gnoju ima jako malo fosfora. Moramo znati, da i ono nešto fosfora, što ga stoka dobije u hrani, potroši na stvaranje svojih kostiju. Stoga ćeš minimumu (nedostatku) izbjeći samo dodavanjem umjetnih gnojiva.

Najpoznatija su fosforna gnojiva:

a) T h o m a s o v a d r o z g a. Dobiva se kao sporedni proizvod kod tvorbe čelika. Uz fosfornu kiselinu, koju može bilje da rastvori sokom svojega korijenja i koje ima oko 11—23%, sadržava ova drozga i veliku količinu vapna, 38—60%. Dade se upotrijebiti za sve biljke i na svim tlima. Ne smije se miješati superfosfatom, ni amonijskim sulfatom.

Djelovanje se ne sastoji samo u tome, da fosfornom kiselinom hrani bilje, već i u tom, što se tlo popravlja vapnom, koje se nalazi u drozgi. Uslijed vapna razrješavaju se nekoji spojevi u tlu, pri čemu se otapa kalij, koji također služi biljkama za hranu.

b) S u p e r f o s f a t se dobiva tako, da se razni fosforni spojevi kao kosti, okamenjene izmetine, fosforne rude i t. d. preliju sumpornom kiselinom. Sumporna kiselina pretvori teško topivu fosfornu kiselinu u lako topivu. Zato superfosfat mnogo brže djeluje od Thomasove drozge. Preporučuje se za teška tla. Sipa se prije sjetve, no može se sipati i iza sjetve. Ne smije se miješati s onim gnojivima, u kojima ima vapna, jer lako topiva fosforna kiselina postane teško topivom, ako se sastane s vapnom.

III. F o s f o r n o-d u š i č n a g n o j i v a.

a) G u a n o. Najbolji je Peru-guano. Na otocima uz peruansku obalu ima silna množina morskih ptica, koje izmeću svu silu izmetina. U tim krajevima nikada ne pada kiša, već neprestano žeže silno sunce, radi toga se izmetine ne isperu, nego osuše. Te se izmetine zovu guano. Dok su svježe, svjetle su boje, a sadržavaju 4—7% dušika i 14—20% fos-

forne kiseline. Izvrsno su gnojivo za sva tla, jer ne hrane samo, nego i popravljaju zemlju.

b) Koštano brašno dobiva mljevenjem kostiju. Ima ga raznih vrsti, pa mu se i sadržaj mijenja. Dušika ima 3—5%, fosfora oko 20%. Da koštano brašno bolje djeluje, obrađuju ga često sumpornom kiselinom i nazivaju razriješenim koštanim brašnom. Koštano se brašno obično smije miješati sa svim gnojivima, dok razriješeno ne smije doći u dodir s vapnom i pepelom.

IV. Kalijeva gnojiva.

Kalija se mnogo oduzima svakom žetvom, pa je stoga često u minimumu (nedostatku). Najbolje se izbjegne minimumu (nedostatku) dodavanjem kalijevih soli, koje se kopaju kod Stassfurta u Njemačkoj. Od mnogo raznih vrsti tih soli najpoznatije su:

a) Kainit. To je sol crvenkasto-bijele, a često i sasvim bijele boje. Sadržaje oko 12% kalija. Valja ga držati na suhom mjestu, jer upija vodu, pak se lako skrućuje.

b) Četrdeset postotna (40%) kalijeva sol. Da se olakša prevoz, nastojali su očistiti ove soli od drugih primjesa i dobili su ovu vrst, koja ima u sebi 40% kalija; tako da 100 mtc 40% kalijeve soli odgovara po sadržaju 323 mtc kainita. Svakako će biti jeftinija vožnja za 100 kg, nego za 323 kg.

V. Vapnena gnojiva.

Vapno je za tlo vrlo važno. Ono potpomaže rastvaranje tla, i veže razne kiseline, pa ih tako čini neškodljivima. Vapneno je tlo rahlo i prhko, pa se lako obrađuje. Osobito ga mnogo potrebuju lepirnjače i livade.

Od vapnenih su gnojiva najvažnija:

a) Lapor. To je smjesa vapnenca sa glinom, ilovačom ili pijeskom. Sadržaj je veoma vrlo različit, već prema sastavu. Obično ga ima oko 12%.

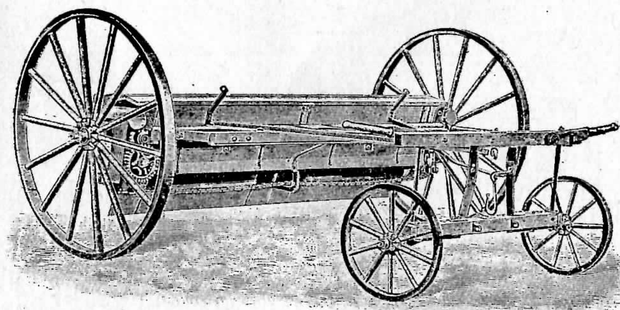
b) Vapneni glib iz tvornica sladora. Sadržava oko 22% vapna, 0.2% kalija, 1.1% dušika i 0.4% fosforne kiseline. Dobiva se vrlo jeftino, jer tvornice ne znaju, kuda bi s njime. Zlo je samo to, što ga ne možeš daleko odvesti radi velikoga sadržaja vode (oko 45%).

c) Živo vapno. Najbolje ga je ostaviti u hrpi, da se na vlažnom zraku raspane u prah, koji se onda lako sipa po polju. Mjesto živoga vapna može se mljeti i vapnenac i sipati. 100 dijelova živoga vapna odgovara 132 dijelu gašenoga vapna ili 178 dijelovima vapnenca.

Na teško ćeš tlo izvesti 40—60 mtc živoga vapna, na lako 20—30 mtc, dok je na pjeskovito dosta 10—12 mtc. Više ćeš trebati vapna, ako gnojiš kalijevim gnojivima.

Sipanje umjetnih gnojiva.

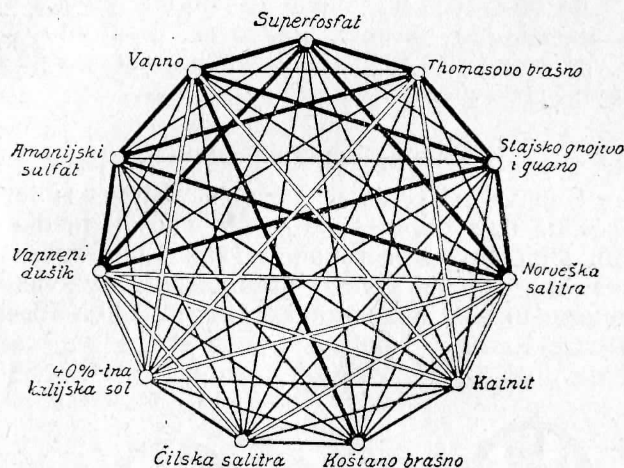
Gnojiva treba da su posvema isitnjena; jer se inače ne daju dobro sipati, a ni miješati medju sobom. Obično se sipa rukom, no ima i posebnih strojeva, koji su vrlo dobri i praktični, pa se svakome preporučuju, ko ima iole veći posjed. Slika 12. nam prikazuje takovu sipalicu.



Slika 12. Sipalica za rasipanje gnojiva.

Sipanje rukom povjeri samo vještim sipačima, koji će jednolično sipati. Ne sipaj nikada po vjetrovitom vremenu, prvo, jer se gnoj ne razdijeli jednolično, a drugo, jer mnoga gnojiva izjedaju oči.

Često se dešava, da trebaš dva ili tri gnojiva na jednoć sipati, pa bi bilo najjednostavnije, da ih skupa smiješaš. Kod toga moraš biti vrlo oprezan, jer samo nekoja gnojiva možeš prije sipanja miješati, a da jedno drugome ne škodi. Ovaj će te mnogokut (sl. 13.) o tome najbolje podučiti, stoga ga uvijek razmotri prije gnojenja.



Slika 13. Miješanje umjetnih gnojiva.

Gnojiva, koja su spojena medju sobom tankom — crtom, mogu se uvijek miješati. Na pr. čilsku salitru možeš uvijek miješati sa Thomasovom drozgom ili kalijevom soli. Gnojiva spojena dvostrukom = crtom smiju se miješati samo neposredno prije sipanja (u roku od 36 sati). A ona gnojiva, koja su vezana debelom **—** crtom, ne smije se u **opće** miješati, već se moraju sipati svako gnojivo napose.

Pripreme tla za sjetvu žitarica.

Hoćeš li, da ti polje donese dobar prirod, moraš ga dobro i razumno obrađivati. Pa baš tu naš seljak često vrlo mnogo griješi. Gdjekada uloži u posao i veći trud, nego bi trebao, i marljivije obrađuje, a ipak nema pravoga uspjeha. Tome je ponajviše krivo njegovo neznanje.

Već su odavna (na posebnim zavodima) nastojali učenjaci da iznađu, koji je uzrok tome neuspjehu, a i pokušali su obrađivati na sve moguće načine; pa su se uvjerili, da je dosadanji način obrađivanja, kako naši seljaci obrađuju, u mnogočem pogrješan. Ovim su pokušavanjem ujedno otkrili, kakva je obradba najbolja, najjeftinija i najunosnija. No nesamo to. Oni su išli dalje, pa su izumili nove strojeve, koji prištede na poslu, vremenu i novcima. Zato ću nastojati da ti ovdje u kratko prikažem, kako se mora razumno raditi tlo i koje pogrješke moraš izbjegavati.

Tlo se prema raznom usjevu i razno obrađuje. Obrađivanje se mora mijenjati i prema predusjevu (usjev, koji je prije posijan), podneblju i vremenu. Ako predusjev prekasno dozori, ne ćeš imati vremena da tlo onako obradiš, kao kod usjeva, koji je rano požet. Dok ćeš opet sasvim drukčije morati postupati, ako je u tvom kraju jesen kišna, a drukčije, ako je sušna. Ne ćeš jednako obraditi tlo za oziminu, kao za jarinu. Valja da paziš na gnojnost tla, na radne sile, koje možeš upotrijebiti.

Iz ovoga vidiš, da su uplivi, koji uplivaju na obrađivanje, dosta različiti. Nije dosta upreći volove i uzeti plug u ruke, već valja prije svakoga posla dobro promisliti. Kada razmotriš sve prilike, vidjet ćeš, da razumno obrađivanje nije baš jednostavna stvar i da si u životu morao često doživljavati neuspjehe, jer se nisi na to obazirao.

Obradba tla.

Zadaća obradbe je peterostruka:

1. Da se tlo prorahli, kako bi se mlada biljka ukorijenila i crpila hranu.
2. Da su dolnji slojevi izvrgnu uplivu zraka, koji je potreban, da rudne sastojine učini prikladnijima za hranu bilja.
3. Da se tlu vrati oduzeto hranivo.
4. Da se uništi korov, i
5. Da se spriječi preveliko ishlapljivanje vlage iz tla.

Obrađivanje ćeš udesiti prema tome, koji od ovih zahtjeva kaniš izvesti. Kod toga ćeš se trebati obazirati i na tlo, podneblje i oborine. Drukčije ćeš obrađivati teško, a drukčije lako tlo. Morat ćeš često način obrađivanja promijeniti i prema usjevu, koji kaniš sijati, a pogotovo prema predusjevu.

Tako će, primjerice, tlo iza okopavina trebati manje obrađivanja, jer je prhko i bez korova. Lako se obrađuje i ono tlo, na kojem su rasle lepirnjače i krmivo bilje. Ovakav usjev ima bujno i gusto lišće, koje priječi nagloj kiši da ne sabije tlo ili da ga sunce ne okori. Zemlja je iza lepirnjača i krmivog bilja uvijek prhka i rahla. No ako ima na njoj korova, valja ju svakako zaprašiti, da korov može strunuti a tek tada možeš orati.

Sada ćemo promotriti, kako se mogu obrađivanjem tla povratiti hranive sastojine.

Poznato je, da bilje samo korijenjem crpi hranu iz zemlje. Usjev, koji ima jako dugo korijenje, vadit će svoju hranu iz velikih dubina (tako n. pr. nekoje lepirnjače imaju preko 12 m dug korijen) i nakupiti ju u svom tijelu. No i biljke s kratkim korijenom rijetko se kada pružaju uz površinu, već nastoje čim dublje u zemlju prodrijeti. Kad se ovakvo bilje pokosi, ostane u strnjiki i korijenu dosta nagomilane hrane, koju valja povratiti zemlji. Time ćeš barem donekle nadoknaditi onu veliku količinu svih hraniva, oduzetih žetvom. Ovakvim usjevom, koje ima dugo korijenje, činiš veliku korist zemlji, jer se hrana iz donjih slojeva dovodi u gornje. Najbolje ćeš to postići zaoravanjem strni, jer strn prevrnuta u zemlju strune, a unutarnji se sloj izbaci na površinu, da se rastvori na zraku.

Nekoji usjevi, osobito žitarice, jako kvare tlo, jer ostavljaju iza sebe suhu i zbijenu zemlju i mnogo korova. Sjeme posijano na ovakvom tlu, slabo bi niklo na suhoj površini i posve zakržljalo, jer se korijen mlade biljke ne bi mogao dovoljno širiti. Dubokim se oranjem zemljište prorahli i na površinu baci vlažna zemlja, na koju se može sijati.

Rekli smo, da obrađivanje ide i zatim, da uništi korove. Iza žetve ostane u zemlji mnogo sjemena svakovrsnoga drača, koje je dozorilo prije žetve i rasulo se po polju. Prevrtanjem površine dolazi ovo sjeme u vlažniji sloj, gdje nikne, pa se lako oranjem i drljanjem uništi. Isti cilj ima i kopanje. Pače se na većim, dobro uređenim imanjima, i žitarice okapaju posebnim okapalima, koje vuku konji. Ima još mnogo raznih načina obrađivanja, da se unište korovi, pa ćeš o tome točnije čuti malo kasnije.

Obrađivanjem se dade spriječiti da ne ishlapi previše vlage iz tla, a postigne se, da se ta vlaga sačuva, koliko je nužno za rast bilja. To je veoma potrebno u krajevima, gdje preko ljeta vlada velika suša. Baš o tome ne vodi naš seljak ama baš nikakove brige, makar mu suša često uništi žetvu.

Rastumačit ću ti prije, kako se voda gubi iz tla, pa ćeš sam shvatiti, kako si uz malo truda možeš pomoći. Zemlja je puna sitnih, gotovo nevidljivih šupljinica, koje su među sobom spojene. Ovim se šupljinicama diže voda polagano prema površini iz donjih slojeva. Površina je izvržena suncu i suhim vjetrovima, stoga se naglo suši. A pošto je tih čestica bezbroj u tlu, bit će gubitak znatan. Ako dulje ne pada kiša i iza jakoga sunca takovo se tlo brzo osuši i ispuca. Na ovakvom tlu ne će usjev naći dovoljno hrane (jer korijen nema ustiju, da jede, već

prima samo rastopljenu tekuću hranu), pa će morati da zaostane u rastu. Ne pomaže tu ništa, ni gnojenje, ni obrađivanje. Nerodica je neizbježiva. I ti ćeš se nepravedno ljutiti na nebo, što ti je poslalo takovo vrijeme, premda je Gospodin Bog rekao: »Čovječe pomozi si sam, pa ću ti i Ja pomoći«.

Pita se sada: kako se može zapriječiti ishlapljivanje potrebite vlage? Ništa lakše, nego na to odgovoriti. Treba samo naći način, kako ćeš prekinuti ove cjevčice i rastrgati vez između gornjeg i donjeg sloja, i voda će ostati u donjem sloju. Površina se može isušiti kako hoće, bilje će uvijek naći svojim korijenjem dovoljno hrane i vlage. To postignemo, ako površinu u pravo vrijeme kojim načinom prekopamo ili prorahlimo.

Ima za rahlenje tla i posebnih strojeva, kao tanjurače i okapala, no o tome će biti opširnije govora u onom dijelu, gdje će biti govora o tim radnjama. Prekopana će se površina doduše još jače osušiti i otvrdnuti, ali što nas briga zato, kad bilje crpe hranu iz donjeg dijela zemlje.

Prvi posao na polju iza žetve.

Čim si pokupio žito, ne časi ni časa, da odmah strn zaprašiš. Napredniji narodi oru dapače već među stogovima, dakle prije nego su dospjeli žito odvesti. Oni dijelovi, gdje su stajali stogovi, uzoru se naknadno, čim se žito osuši, da se može otpremiti. I ti bi se morao toga držati, pa nikada ne ostavljati strnište neobrađeno. Osobito treba da se požuriš u krajevima, koji su hladni i opori. Inače ne ćeš dospjeti temeljito obraditi tlo za jesensku sjetvu.

Zašto se praši strn?

Na polju, na kome je požeto žito, ostala je strnjika, korov i mnogo poispadalog zrnja i sjemena

korova. Ostavimo li ovakvo tlo dulje vremena bez obradbe, izgubit će i ono malo rahlosti, što je još ima. Korov, kojemu sada ništa ne smeta, silno će se raširiti. Dospije li da dozrije, rasipa toliko sjemena po zemlji, da ga je kasnije teško iskorijeniti.

Usjev je još nešto štitio zemlju od sunca i jake kiše. Sada može sunce da ravno prži, suši i okori tlo, a jaka, nagla kiša može da ga dobro sabije. Vjetar bez zapreke puše po strnjiki, i osuši ju još bolje. U zbitoj su zemlji spojene sitne cjevčiće između površine i dubine, pa se voda nesmetano diže na vrh, gdje ju sunce i vjetar brzo ishlapi. Takovo će ti po prilici izgledati polje, ako ostaviš strn ležati dulje vremena. Gdjekada tako otvrdne, da je oranje vrlo teško i mučno, a ispod pluga ostaju velike tvrde grude. Ujedno je tlo tako suho, da se rani jesenski usjev radi nestašice vlage slabo razvije.

Svemu tomu doskočimo, ako strn zaprašimo. Kocenje prevrnuto u zemlju nađe dovoljno vlage, zraka i topline, da može početi trunuti. Valja pamtiti, da trunjenje nastupa samo ako pristupi vlaga, toplina i zrak. Ako neku stvar držiš na suhom i hladnom mjestu, ne će nikada ni strunuti ni sagnjiti. Zato i sušimo voće i hranu, koju želimo dulje spremiti. A želimo li ljeti sačuvati meso, nekoliko dana mećemo ga u led ili u hladan podrum.

Zašto se strn plitko zaorava?

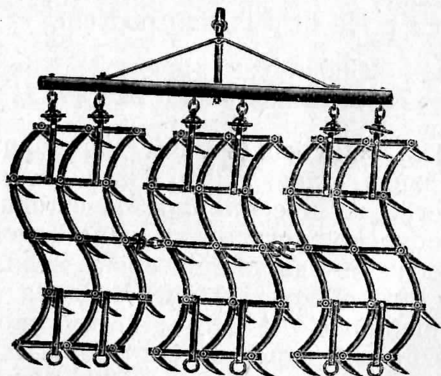
Strnjika ostavljena na površini ne može strunuti, jer nema vlage, a usto i sunčane zrake ubijaju bakterije, za koje smo čuli, da uzrokuju rastvaranje. Preduboko zaorana strn nema dovoljno zraka ni topline, pa je rastvaranje dosta slabo. Stoga je potrebno strn plitko zaprašiti, jer onda je rastvaranje najpotpunije. A strn i korovi mogu (samo onda) služiti za hranu budućem usjevu, ako su strunuli i ako su se pretvorili u zemlju crnicu ili humus.

Požuri se, da što prije zaprašiš! Spomenuo sam, da je najbolje strn između stogova zaorati i da je sve to gore, čim kasnije to činiš. Spomenuo sam, kako se polje zakorovi i otvrdne, ako se ostavi da leži. Čuo si, da na ovako ostavljenom polju usjevi slabo uspijevaju radi pomanjkanja vlage i da ispod pluga ostaju tvrde grude. Te su grude gdjekada tako tvrde, da ih valja razbijati. Zaoravanjem strni prekine se vez sa dubinom i tako sačuva vlaga, pa tlo ne može otvrdnuti.

Ako strn kasno zaoreš, ne će moći do jeseni strunuti i služiti za hranu posijanom bilju. Kasnije će nastupiti zima, koja sprečava trunjenje. Jesi li ranije zaprašio strn, moći ćeš i ranije orati i sijati. Samo ćeš tada biti siguran, da ti usjev ne će postradati od jesenske vlage, zime i smrzavice.

Na strn možeš gnoj rasipati i zaorati. Tada treba pogotovo plitko zaorati, jer gnoj tek u zemlji posvema dozori i strune. Hoćeš li da prorahliš zemlju jako slamnatim gnojem i dugom strnjikom, zaorat ćeš ga čim dublje.

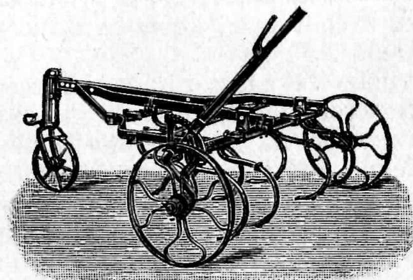
Nakon prašenja nikne mnogo korova i žita, koje valja uništiti. Ima li mnogo korova, oreš dva puta. Manju množinu korova možeš uništiti prodrljanjem,



Slika 14. Drljača.

ali pri tome pazi, da ne iskopaš strni. Korov možeš uništiti i čupačom (ekstirpatorom).

Drljača mora biti iz željeza te valja da ima oštre zube. Inače ne će derati po zemlji i čupati korov. Kod nas ima na žalost još dosta kojekakih nevaljanih drljača, koje nisu dorasle svome poslu. U gdjekojim se krajevima prave dapače iz granja.



Slika 15. Čupača (ekstirpator).

Oranje.

Kada je strn u zemlji prilično strunula, možeš započeti oranjem za jesensku sjetvu. »Bez alata ne ima zanata«, kaže naša narodna poslovica, pa će tako i tebi sav trud biti uzaludan, ako nemaš dobra pluga. Zato ću ti ovdje u kratko spomenuti nekoliko vrsti plugova, njihove prednosti i mane.

Nešto o plugu.

Nema oruđa, koji bi bio tako potreban u gospodarstvu kao plug. Tlo se popravlja samo dobrim plugom. Tek je šteta, da ima u nas još uvijek krajeva, gdje se nalaze sasma nevaljali, dapače i drveni plugovi. Takovim se plugom zemlja samo prodrlja i to obično plitko. Orač se i konj izmuče, a plug se brzo istroši, jer nije prilagođen zemlji. Nevaljani

plug ne prevrće zemlju onako, kako se zahtijeva od dobra pluga.

Dobar, moderan plug, tako je savršeno napravljen, da može njime orati i dijete. On je udešen tako, da sam sebe upravlja. Dosta je ovakov plug prije oranja naravnati na dubinu ili širinu brazde, koju hoćeš, i ne će ti ni centimetra pogriješiti. Pokušamo li ga skrenuti sa brazde, on se opet sam u nju povrati. Njime se prištedi mnogo truda i vremena, pa se za to svakomu preporučuje, ko hoće da ima polje dobro obrađeno.

Dobar plug treba da je lagan, čvrsto izgrađen, da dobro prevrće zemlju i da nije preskup.

Nije svejedno, da li se zemlja ovako ili onako prevrne. Zemlja mora biti tako prevrnuta, da donji dio tla bude izvrnut na površinu. Pri tom valja nastojati, da se što veći dio tla izloži zraku.

No nije svaki plug za svako tlo. Drugčiji je plug za tešku, a drugčiji za laku zemlju. Plug za teško tlo (slika 16.) ima veliku dasku, koja se jako, ali polagano zavija, pa može lijepo slagati brazdu do brazde.

Lagano pjeskovito tlo je sipko, pa se ne će moći po daski dobro prevrtati, nego će na pol puta ispasti. Ovakovim bi se plugom za teška tla lagano prhko tlo slabo obradilo. Tek bi se površina narovašila, a ne bi se zemlja prevrnula.

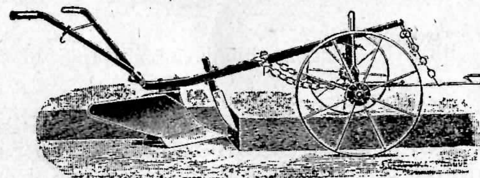
Na ovakvom se zemljištu rabi plug posebno napravljen za lagano i prhko tlo (slika 17). Plug ovaj ima kratku dasku, koja se ispočetka polagano zavija, a onda naglo digne u vis. Zemlja se po ovoj daski diže ravno i zatim brzo prebaci. Samo na taj nam način uspijeva sipko tlo donekle prevrnuti. Zapamti još jednoć: nije dosta zemlju samo prorahliti, već je treba prevrnuti.

Za brdovite krajeve ima opet posebnih plugova. To su tako zvani plugovi premetnjaci (slika 18.). Prevrćeš li brazde na ovakvom strmom zemljištu nizbrdo, spustit će ti se malo po malo sva

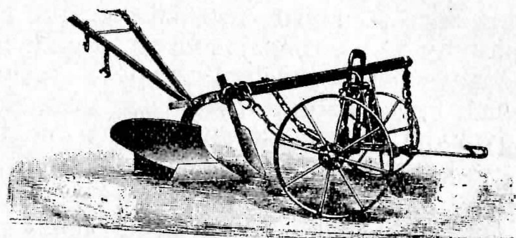
zemlja u ravnicu. Zemljište će ti biti sve gore i gore, jer će imati sve manje i manje mekote, koja je glavni dio tla. Zato rabimo posebne plugove, kojim se može uvijek uz brdo orati. Slika nam ga pokazuje. Kad si ovakvim plugom došao do kraja, ne trebaš obilaziti, već samo lemeš prebaciš i oreš natrag po istoj brazdi.

Svako nastoji, kako može, da si olakša posao, pa su zato širom svijeta izumili razne vrsti i oblike plugova. Da budu plugovi lakši, napravili su ih bez ornica. Ovakovi plugovi mnogo ne valjaju, jer krivudaju kod posla, pa ih ne bi nikomu preporučili. Nekoji imaju mjesto noža mali plugić ili okruglu ploču, a nekoji mjesto lemeša i daske tanjur. Ima plugova sa dva ili tri lemeša uzastopce, pače i velikih plugova, koji se vuku strojem. Nekoji su od tih plugova bolji i savršeniji, a nekoji gori. Našem seljaku i običnom posjedniku ne će taj plug gotovo nikada trebati Veliki su parni plugovi vrlo praktični i brzo i jeftino rade, ali stoje mnogo, pa ih može nabaviti tek veleposjednik. Malim posjednicima i onako nisu nužni, jer uvijek rade sa svojom spregom.

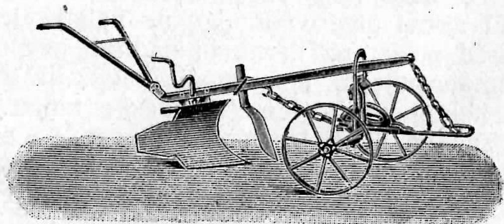
Jedino bi se možda mogao preporučiti plug za duboko rahlenje tla (slika 19.), koji je osobito za kukuruz potreban. Ostale žitarice ne vole jako i duboko prorahljenog tla. To im dapače i škodi.



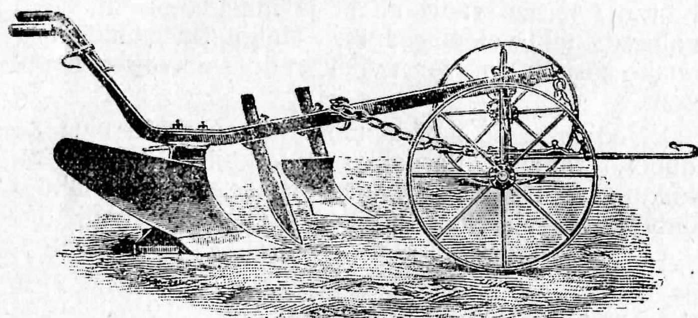
Slika 16. Plug za teško tlo.



Slika 17. Plug za lahko tlo.



Slika 18. Plug premetnjak.



Slika 19. Plug za duboko obrađivanje.

Upoznao si nekoje najvažnije vrsti plugova. Čuo si o njima, gdje i kako se rabe, pa ćeš kao razuman čovjek i dobar gospodar znati odabrati onakov plug, koji tebi treba. Nemoj pritom štediti novaca, jer novac prišteđen na oruđu znači bezumno rasipanje. Za nekoliko kruna jeftinije dobit ćeš plug, koji ti ne će ni polovicu toliko trajati. Nemoj se brinuti,

što dobar plug volovi teže vuku. Nije to zato, jer je plug teži, teć što ide dublje u zemlju i tlo bolje prevrne. Velika je pogrješka naših seljaka, da preplitko oru, a tome su ponajviše krivi njihovi nevaljali plugovi.

Imajući dobar plug ne ćeš se trebati mučiti kod posla; uz takav plug ne trebaju dva čovjeka: jedan, koji tjera konje i drugi, koji se uznoji upravljanjem pluga. Ovakvim plugom može i dijete orati, a pri tom ore dobro, duboko i pravilno.

Obrađivanje plugom.

Zemlja se jako pokvari usjevima, koji su rasli na njoj. Nije više tako hraniva, a tlo je zbijeno i tvrdo. Potrebno je, da se zemlja vrati u ono stanje, u kojem je bila prije lanjske sjetve. Najbrže i najbolje se to postigne oranjem i gnojenjem.

Plugom se razbija i mrvi kora, koja priječi pristup zraka u nutrinu. Time se omogućuje, da bolje djeluje toplina, zima i vlaga. Plugom možemo temeljito pomiješati i mrviti mekotu na razne dubine. To postizavamo dobrim plugovima, uskim brazdama i naknadnim oranjem. Mekota postane poslije toga tako blaga i prhka, da ne pravi nikakove zapreke širenju korijena. Čim se korijen može bolje širiti, tim više hrane nalazi, pa bilje bolje uspijeva. Gnoj i rudne sastojine mogu bolje strunuti. Tako se zemlja povraća u prijašnje stanje.

Oreš li po nagnutom tlu, nemoj nikada orati uzbrdo ili nizbrdo, jer nastanu vododerine. Voda će brzo protjecati napravljenim jarcima, pa će ti odnašati mnogo zemlje. Na takovu tlu ori uvijek okomito na strminu.

Oranje u slogove.

Plugom možemo orati ili u slogove ili u figure (u okrug). Obično se ore u slogove, jer je mnogo jednostavnije i praktičnije. Oremo u slogove

ili da naoravamo ili da razoravamo. Gdje smo prošle godine naorali, treba ove godine razorati. I obratno.

Broj brazda u slogu je različit. Slogovi se sastoje iz 4—8, a i iz 10—20 brazda. Oni prvi zovu se uski, a ovi drugi zovu se široki slogovi. Oranje je tim korisnije, čim je više brazdi u slogu. Previše brazdi (preko 20) opet ne valja orati, jer se ne da slog dobro zaobliti, nego ostane splošten. Takovo se oranje naziva splošteno oranje.

Koje su mane i prednosti oranja u slogove?

Oranje u slogove ima dosta mana i nedostataka, zato nekoji radije oru u figure. Na užim slogovima su ti nedostatci veći, a uzrok tim nedostatcima stoji u prevelikoj množini jaraka.

Nedostatci oranja u uske slogove jesu:

1. Gubi se dosta vremena obilaženjem.
2. Pri naoravanju se nakupi više mekote u sredini sloga, a zemlja ispod prvih brazda ostane neprorahljena.
3. U jarcima nema mekote, jer je na slog naorana. Stoga u jarcima usjev slabo uspijeva.
4. Tlo se zamulji radi vode, koja ostaje u jarcima.
5. Gnoj se nejednako razdijeli po tlu.
6. Drljanje i valjanje nema pravoga učinka, jer se zemlja u jarcima ne može ni prodrljati ni povaljati.

Ako su slojevi jako uski:

7. Ne može e dobro upotrijebiti ni kosilica ni sijalica.
8. Može se samo po duljini orati.
9. Kod branjanja navuče se sjeme u jame, gdje teško niče.

Tu se vidi, da je kod uskih slogova velik dio tla neplodan. Čim više jaraka na polju, tim je polje neplodnije.

U slogovima	od	40	brazda	otpadnu	na neplodnost	3%
„	„	20	„	„	„	6%
„	„	10	„	„	„	12%
„	„	8	„	„	„	15%
„	„	6	„	„	„	20%
„	„	4	„	„	„	25%

Dakle oremo li na 4 brazde, ostane nam gotovo $^1/_4$ zemljišta neplodnim.

Obrađivanje u slogove ima i svojih prednosti. Tlo se brže isuši, jer je veća površina izvrgnua suncu i suhom vjetru. Za to ćemo ga upotrebljavati uvijek na vlažnom i teškom tlu. Uski se slogovi preporučuju i na plitkom tlu, koje ima malo mekote. Naoravanjem se nagrne veći sloj mekote, pa će usjev bolje uspijevati.

Kako se ore u figure (u okrug)?

Hoćeš li da oreš u figure, započni oranje na jednom mjestu i idi uvijek naokolo. U sredini će ostati jedan dio nepreoran, pa ga moraš kasnije prekopati. Prednost je oranja u figure ta, što nema jaraka, kojima se gubi tlo i otešćavaju radnje.

Najveći je dobitak kod ovakvog oranja, da životinje neprestano rade. Time se prištedi mnogo vremena, koje se inače utroši na zaokretanje.

Polovično oranje.

Polovično oranje nastaje, kad se samo svaka 2. ili 4. brazda uzore dok ostale ostaju netaknute. One su pokrivene sa izoranim brazdama, pa će strn jedne brazde ležati na strni druge brazde.

Polovičnim oranjem hoćemo da postignemo što veću površinu, da se tlo može dovoljno prozračiti i smrznuti. Ti znaš, da će zrak tim bolje djelovati, čim se veće površine tla dotiče. Hoćemo li to postići, treba da polovično oremo samo u jesen. Neorana brazda mora biti sasvim uska, a ona prebačena jako široka, da ju može pokriti.

Često se puta dogodi, da nemaš u jeseni dovoljno sprege, pa bi morao velik dio svoga tla ostaviti neobrađeno. **Nikada ne ostavljaj tla neuzoranog**, radije ga polovično uzori. No takovo ćeš tlo morati u proljeće potpuno i temeljito prevrnuti.

Kada se ore?

Orati je najbolje onda, kad se tlo pri oranju raspada u grudice. To je tada, kada nije ni prehladno ni presuho. Ako je prevlažno, oranje ga još više zbije, pa otvrdne kao kamen. Presuho se tlo jako rasipa i ovako rasipano još jače isuši. Rekli smo, da za svako rastvaranje treba vlage, pa se na ovakvom tlu uopće ne može rastvarati ni zaorano bilje ni gnoj.

Oranje može biti jesensko i proljetno. U proljeće se ponovno oru ponajviše samo teška tla. Lako se ore, ako nije bilo u jeseni orano, ili ako je bilo prerano u jeseni orano pa se je djelovanje oranja izgubilo.

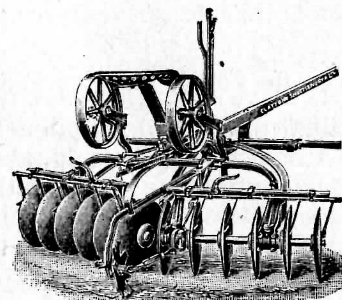
Oremo li u proljeće lako tlo, izvrgne se velik dio površine suncu i vjetrovima, pa se posvema isuši. Posijan usjev strada od suše. Lako je tlo najbolje u proljeće prorahliti tanjuračom.

Ne preporučuje se tlo za žitarice orati nekoliko puta. Obično je dosta jedanput, rijetko je potrebno 2—3 ili čak i više puta. Samo se na jako zakorovljenom tlu može češće orati., Prečestim se oranjem bakteriji u zemlji previše izvrgavaju svjetlu i suncu, koje ih ubija. To jako oslabljuje i umanjuje rastvaranje. Kad se mnogo ore, to je dosta skupo, pa je bolje da ga zamijeniš jeftinijim radom. Gdjekada dostaje već jednostavno drljanje u proljeće, da se njim nadoknadi oranje. U najviše slučajeva tanjurača izvrsno naknađuje oranje.

Kod nas je taj stroj još malo poznat. Drugi ga napredniji narodi mnogo cijene, jer se njime znatno poveća prirod. U tom prednjači Amerika. Tamo se

ne može zamisliti dobra gospodara bez tanjurače, kao što se kod nas ne može zamisliti bolji gospodar bez pluga.

Tanjurača se sastoji od dvanaest jakih čeličnih tanjura, koji su na kraju oštri, pa se jako zasijeku u zemlju (gledaj sliku 20.).



Slika 20. Tanjurača.

Tanjuri su razdijeljeni u dva dijela, sa svake strane po šest. Posebnom se polugom dadu upravljati, hoćemo li da nam režu dublje ili pliće. Tom se istom polugom ravna i širina brazde.

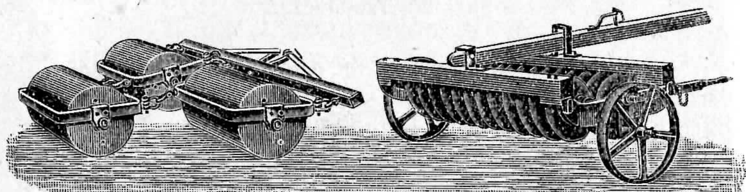
Tanjuračom se zemlja dobro sitni i prilično duboko ide. Tako se bez potrebe ne prevrće zemlja, a ipak je rahla, pa usjevi lijepo i bujno rastu.

Polje, koje je orano u jesen, najbolje je proći tanjuračom, pa ne treba u proljeću orati. Njome se dade nadomjestiti jesensko drugo i treće oranje, koje bi morao izvršiti, ako je tlo otvrdnulo ili se zakorovilo. Velika je prednost tanjurače u tom, što se njome obradi daleko više nego li plugom. Na dan oko 5 rali, dakle osam puta više, nego što bi uzorao. Iza tanjuranja možeš odmah sijati, dok se iza oranja mora polje prije prodrljati. Njom se ne izbacuje na površinu gnoj i zaorane bilinske stvari, koje treba da strunu. Šta više, trunjenje se povećava radi rahle površine.

Čuli smo, da tanjurača radi skoro 8 puta brže od pluga, pa su nekoji htjeli to izrabiti. Mjesto skupa oranja oni su polje jeftinije drljali. Ovakvo je polje za nekoliko godina postalo posvema neplodno. Ti znaš, da se mora uvijek jedan dio tla prevrnuti, da zrak dođe do njega, pa da se rastvori. Vidimo dakle, da se tanjuračom može jedan dio oranja nadoknaditi, ali se ne može oranje posvema isključiti.

Zašto se tlo vâlja i kako se vâlja?

Tlo ćeš valjati onda, kad po polju ima prevelikih gruda, koje treba razbiti, ili onda, ako je tlo presuho. Za razbijanje gruda ne rabe glatki valjci (sl. 21.), jer ovi samo pritisnu grude u zemlju. Za to su mnogo bolji valjci sa hrapavom površinom, kao k r o s k i l i l i k e m b r i d ž-valjak (sl. 22.)



Slika 21. Obični valjak. – Slika 22. Kroskil ili kembridž-valjak.

Ako je tlo presuho, ne može zaorana strn dobro strunuti. Treba ju zato pritisnuti, da može voda iz gornjih slojeva doći u gornji sloj, i da strn dobije dovoljno vlage. To se čini običnim glatkim valjkom (slika 21.).

Tlo moraš svakako povaljati, ako još nisi dospio uzorati na vrijeme (nego si granje prekasno izvršio). Ako prekasno orano tlo ne povaljaš, ono se kasnije sjeda, a to jako škodi mladim biljkama. Valjanjem ćeš spriječiti ovakovo sjedanje.

Rekli smo, da je najbolje valjati suho tlo, a dobro je valjati i onda, ako je vrijeme, dok se valja,

suho. Valjanje ne će biti potrebno, ako je vrijeme za oranje vlažno.

Kada smo strn zaorali, napravi se kruta kora, koja sprečava pristup zraka. Ovu koru valja svakako razbiti i površinu otvoriti. Neki to obavljaju drljačom, pa polje češće prodrljaju. No drljanje se ne preporučuje uvijek, jer se lako izbaci na površinu zaorana strn. Najbolje se takovo tlo prorahljuje valjcima, koji imaju hrapavu površinu.

Jedino na lakome tlu, gdje su malene grude, može se tlo drljačom proći. Drljača za taj posao mora biti lagana, jer inače izbaci strn na površinu, a osim toga mora imati i vrlo oštre zube.

Ophodnja.

Sijemo li na istom zemljištu uvijek samo jednu bilinu n. pr. pšenicu, davat će ona od godine do godine sve manji prirod. Napokon će doći vrijeme, kada će uz najbolje obrađivanje i gnojenje tako slabo roditi, da se trud ne će isplatiti. Kako je s pšenicom, tako je i s drugim usjevima.

Koji je uzrok tome opadanju priroda?

Svaki usjev oduzimlje tlu samo n e k o j a hraniva, a d r u g a ostavlja. Onih će hraniva, što ih usjev najviše treba, brzo nestati, jer ih usjev i najviše crpi. A tebi je poznato, da usjev ne može uspijevati, ako nema samo jednoga od onih potrebitih hraniva, pa makar ostalih bilo u izobilju.

Osim toga nekoji usjevi, i to baš žitarice, jako zbijaju i kvare tlo, pa će se ovo u nekoliko godina silno pogoršati. Zanimivo je promotriti, koji je uzrok, da žitarice ovako kvare tlo. Žitarice naime imaju slabo lišće, pa ne štite i ne zasjenjuju tla. Nagle kiše mogu da tuku ravno po tlu i zbiju grudice na površini u krutu koru. Sunce može dopirati ravno do zemlje, pa će zbitu površinu još jače oko-

riti. Pod ovakovom korom nema u tlu nikakova rastvaranja.

Radi slaba lišća ima među žitaricama dovoljno svijetla, pa može da raste svakojaki korov. Ako bi sijali uzastopce samo pšenicu, zakorovila bi se njiva za nekoliko godina tako jako, da bi nam korov sav usjev udušio.

Zato ne smiješ sijati na istom tlu uvijek jedan te isti usjev, nego ih moraš mijenjati. Onaj red, kojim mijenjamo i sijemo usjeve iza usjeva, zovemo o p h o d n j o m.

Čuli smo, da žitarice kvare i zbiju tlo, dok ima opet usjeva, iza kojih ostaje tlo rahlo i prhko. To su okopavine kao krumpir, repa, blitva i t. d. Nekoje bilje ima jako gusto lišće, pa zasjenjuje tlo i ne da korovu da raste, već ga uduši. Takove su biljke lepirnjače, heljda, kukuruz za krmu. Kukuruz za krmu još je u toliko dobar, što svojim gustim korijenjem rahli tlo.

Nekoje biljke imaju jako dugačak korijen, kojim mogu da crpe hranu iz velikih dubina. Ima ih opet, koje vade hranu samo iz gornjih slojeva, pa bi brzo u gornjim slojevima nestalo hrane. Izmjenjivanjem ovakovih usjeva jednako se izrabljuje cijelo tlo. Treba da se obazireš i na to, kada koji usjev ostavlja tlo, pa umetnuti i postrne usjeve.

Vidiš dakle, da moraš oprezno promisliti, kada ćeš koji usjev i koji ćeš iza kojega posijati. Razumnom ophodnjom dulje uzdržiš tlo plodnim, povećaš prirod i prištediš na gnoju.

Na ophodnju će uplivati i vrijeme i podneblje i hranivost tla. Na mršavijem tlu sijat ćemo usjeve, koji trebaju manje gnoja. A u toplom kraju opet ćemo sijati bilje, koje ne podnosi jake zime.

Najstariji i najgori način ophodnje je tako zvano t r o p o l j n o g o s p o d a r e n j e. Tropoljno se zove zato, jer se posjed razdijeli u tri dijela. Na jednom se dijelu sije ozimina, na drugom jarina, a treći

se dio ostavi na ugaru. To se izmjenjuje, pa tako svake treće godine dođe opet isti usjev na isto polje.

Zašto ne valja tropoljni način gospodarenja?

To je vrlo lahko pogoditi, samo treba da malo razumno promisliš. Sije se tu žitarica iza žitarice, a to, kako smo čuli, silno kvari tlo. Da se tlo nešto popravi, uveden je ugar i time se jedan dio polja čitavu godinu ostavio bez priroda. Nije li to vrlo ludo rasipanje? Ajde de, kad bi se ugar obradio onako, kako treba, no seljaci ga ostave za pašu stoci, koja ga svega izgazi.

Svaki bolji gospodar drži danas po nekoliko komada krupne velike stoke. Ovakovoj stoci treba mnogo hrane, mnogo više, nego mu daju livade, zato će u ophodnju djetelinu i krmivo bilje.

Kako ćeš razumno urediti ophodnju i po čemu ćeš se ravnati, dok uređuješ ophodnju?

Ne ću da ti propišem, kojim ćeš redom sijati koji usjev, već ti prepuštam na volju, da to sam izabereš. Naveo sam ti najvažnije okolnosti, koje uplivaju na ophodnju, a ti ćeš se kao razuman gospodar znati po tome ravnati.

Kad sastavljaš ophodnju, obaziri se na tlo, je li gnojno ili nije, na trgovačke prilike, to jest, koji ćeš usjev bolje unovčiti, i na to, da li imaš mnogo stoke. Izmjenjuj bilje s kratkim i dugim korijenjem, s rijetkim i gustim lišćem i t. d. Nastoj svakako, da ti u opohodnju dođu lepirnjače, jer poboljšavaju tlo i izvrsna su hrana stoci.

Dobro ćeš napraviti, ako u ophodnju uvedeš okopavine. One se tečajem rasta mnogo obrađuju, pa je tlo iza njih čisto i bez korova. One se uvijek gnoje, pa je tlo gnojno. Jedino je nepovoljno to, što okopavine ostavljaju tlo prhko, a to žitarice, naročito pšenica, ne voli.

Što su to lepirnjače i zašto ih uvodimo u ophodnju?

Najbolji je predusjev za žitarice repica i lepirnjače. Lepirnjače su sve one biline, koje imaju cvijet sličan grahovu cvijetu. Takav je cvijet nalik na malog leptira, pa im otud i ime. To su djetelina, lucerna, grahorica, grah, grašak, lupina i eksparzeta.

Lepirnjače imaju to dobro svojstvo, da svojim dubokim korijenjem produbljuju, širokim lišćem zasjenjuju tlo i uništuju korov, a zračni dušik nakupljaju u tlu za hranu drugog bilja. Na njihovu korijenu žive bakteriji, koji se hrane dušikom iz zraka. Ti se bakteriji nalaze u malenim kvrgicama na korijenju i lako ih možeš vidjeti, iščupaš li koju lepirnjaču. Kada pokosimo djetelinu, ostanu u zemlji ove kvrgice, a kada zaoremo strn, upije ih tlo.

O dušiku si već čuo, da je najvažnije bilinsko hranivo i da ga u zemlji ima uvijek premalo. U stajskom ga gnoju nema dovoljno, pa se dodaje umjetnim gnojem, a dušično umjetno gnojivo je skuplje od svih drugih. Sijanjem lepirnjača obogatit ćeš tlo ovim najskupljim i najpotrebnijim hranivom.

Što moraš znati, ako siješ samo žitarice?

Glavno pravilo neka ti bude, da se žitarice ne siju odmah iza žitarica iste vrsti. Jedino kukuruz može biti iznimka, jer se sasma drukčije obrađuje nego druge žitarice, pa se može nekoliko godina sijati, osobito na gnojnom tlu. Ostale žitarice ne trpe gnojna tla, zato treba gnojiti predusjev.

Što se tiče pojedinih žitarica, zapamti još ova nekoja pravila.

Pšenica se nikada ne sije iza pšenice ili iza drugih žitarica.

Raž možeš sijati na dobru tlu iza ječma i pšenice. Za nuždu ćeš ga sijati i iza raži, ali najviše dva puta i na gnojnu tlu.

Ječam možeš sijati i iza pšenice.

Zob možeš sijati iza pšenice i ječma, a na gnojnu dobru tlu i iza raži.

Od svih predusjeva najbolji je za pšenicu ugar, iza ugara rodi ona izvrsno. Zato ću nešto o njemu da kažem.

Nešto o ugaru (parlogu).

Ostavimo li tlo dulje vremena bez usjeva, da se »odmori«, nazivamo to ugarom. Nekada se moglo tako odmarati tlo, a bilo je i potrebno. Ljudi su imali dosta zemlje, a malo potreba, pa si nisu mnogo trli glave, je li koji dio obrađen ili nije. Nekadanja sitna stoka nije trebala toliko hrane kao današnja krupna, pa ljudi nisu morali sijati djetelinu i krmivo bilje, već su sijali samo žito. A sijanjem samoga žita zemlja se tako istrošila, pa su je morali ostaviti na ugaru.

Danas se to nikako ne može, potrebe su postale velike, pa moramo svaki komadić zemlje izrabiti; u ophodnju smo uveli okopavine, koje se gnoje, okapaju i obrađuju, pa je tlo prhko, gnojno i bez korova. Nemaš li dovoljno gnoja, nabavi umjetno gnojivo i posipaj ga po polju ili zasij lepirnjače.

Da se zemlja dobro popravi, izumljeni su u novije doba i razni strojevi; ima tu plugova, koji jako duboko oru i rahle tlo, ima tu tanjurača, svih mogućih kultivatora (strojeva za poboljšavanje tla) i t. d. Svim tim sredstvima možeš si tlo popraviti i poboljšati, pače i bolje, nego bi ga ugar popravio. A uz to ne gubiš godinu dana priroda kao kod ugara.

Zato će svaki gospodar smatrati ugar najvećim zlom za gospodarstvo i nastojati ga svakako ukloniti.

Kad bi se s ugarom postupalo kako treba, još ni po muke, bar bi donekle vratio zemlju u ono stanje, u kojem je bila prije sjetve. Ali ugarom seljaci danas tako nerazborito postupaju, da si zemlju više kvare nego poprave.

Čim poberu žito, ostave zemlju onako bez obradbe, dok ju obraste trava i utjeraju stoku na pašu. Na takvom zemljištu nađe stoka malo paše, jer je trava rijetka i slabe kakvoće, no zato jače zemlju utapka i ugazi. U tako ugaženu i otvrdnulu zemlju ne može ući zrak, koji je potreban za rastvaranje, pa se tlo malo poboljša. Korov na takvom zemljištu ostavlja silu sjemena i korijenja, pa se do godine tako umnoži, da ti usjev od njega jako strada.

Kako se mora pripraviti ugar?

Kada si požeo usjev, valja strn odmah plitko zaprašiti i ostaviti u zemlji, da strune. Čim je strn prilično istrunula i korov niknuo, treba tlo duboko uzorati i ostaviti u brazdama preko zime. Oborine i smrzavica prilično ga isitne, ali ga proljetne kiše i sunce doskora okore.

U proljeće se tlo mora prorahliti tanjuračom, da može ulaziti zrak i da se spriječi ishlapljivanje vlage, koja se nakupila preko zime. Nemaš li tanjurače. možeš tlo i drljačom prodrljati, no ne ćeš nikad imati takva uspjeha kao tanjuračom.

U tako obrađenom tlu ima dosta zraka, vlage i topline, pa doskora nastupi vrenje. Bakteriji se počnu u ovim povoljnim prilikama silno množiti, te rastvaraju zaoranu strn, travu i hranive sastojine u zemlji. Nemoj preko ljeta polje prevrtati, jer se time bez potrebe uznemiruju bakteriji i izvrgavaju suncu, da ih uništi. Plugom uzorano polje lako se osuši, izgubi potrebitu vlagu i otvrdne. Mjesto da oreš, preporučuje se, da polje još nekoliko puta prodrljaš, pa da se tako površina prorahli i uništi korov.

Ovako obrađen ugar izgleda poput ukvašenog tijesta. Po takovom se tlu hoda kao po jastuku i osjećamo pod nogama, kako se spušta. Takovo je tlo rahlo i prhko, bogato hranivima i dosta vlažno, pa na njemu svako bilje dobro uspijeva.

Samo stanonvicima hladnijih krajeva (Lika, Gorski kotar) preporučuje se, da ostavljaju ugareno tlo, jer im usjevi kasno dozriju, pa ne bi dospjeli dobro obraditi tlo za buduću sjetvu. Kad već moraš da ostavljaš tlo na ugaru, onda ga obradi ovako, pa ćeš imati od njega koristi.

Čim si ustanovio ophodnju i dobro tlo priredio za sjetvu, ostaje ti na brizi još vrlo važna stvar, a to je dobro sjeme. Od kolike je važnosti dobro sjeme i koliko se njime povećava prirod, vidjet ćeš iz ovoga primjera.

Koja je korist od dobra sjemena?

Uzeše dvije jednako velike površine zemlje, jednu do druge, svaka je bila točno ral velika. Izabraše takve plohe, da je jedna i druga bila iste vrsti tla i jednako gnojena. Obadvije su rali jednako obrađene i zasijane. Jedna je bila zasijana običnom domaćom pšenicom, a druga oplemenjenom Sirbanovom prolifik-pšenicom. U isto su vrijeme požete i prirod točno odvagnut. Tu si mogao vidjeti razliku. Sirbana je prolifik-pšenica dala uz isto obrađivanje i isti trošak daleko veći pirod. Domaća je donijela 5.5metara, a oplemenjena 9.5.

Kako vidiš, razlika je silna, pa je svaki onaj vrlo slab gospodar, koji neće da si na ovakav način bez ikakva truda poveća prihod. Bit će ti možda čudno, kako je to moguće, da uz isto obrađivanje i gnojenje rodi jedna vrst toliko više nego druga. Ogledaj se po svakidnevnom životu, pa ćeš sam naći mnogo sličnih primjera. Promotri si dva radnika: jedan je čvrst, jak i vješt, a drugi je slab i nespretan. Onaj će prvi napraviti uz istu hranu daleko više posla, dok će ovaj drugi možda biti i veća izjelica, a napravit će daleko manje. Oplemenjene Sirbanove prolifik-pšenice ima sada po cijeloj zemlji, pa se vrlo lako može nabaviti, a nije ni mnogo skuplja od domaće. Čistu ovakvu pšenicu uzgaja

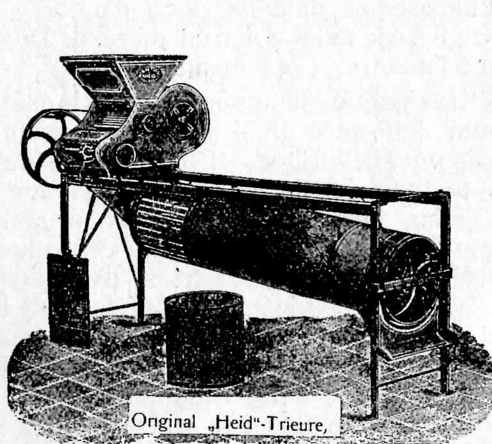
i još dalje oplemenjuje i poboljšava gospodarsko pokusno polje u Križevcima. I drugih žitarica ima oplemenjenih, pa mnogo više rode. Osobiti prihod donosi opolemenjeni kukuruz. Sve se to sjeme može nabaviti u Križevcima ili kod gospodarskoga društva u Zagrebu.

Kako možeš dobiti sjeme bez korova?

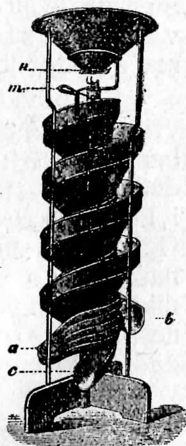
Svaki dobar gospodar može malim trudom popraviti svoje sjeme i tako postići daleko veći prirod, nego što ga je prije imao.

Tako ti n. pr. korov jako umanjuje prihod i kvari tlo, a ti ga sam širiš, jer ga posiješ zajedno sa žitom. Uspije li ti dobiti takovo sjeme, koje će biti čisto od korova, eto već velikog uspjeha. A nije to teško postići.

Dok je još žito vani na polju, odaberi si za sjeme jedan dio zemljišta, na kome ima najmanje korova. Još ćeš bolje učiniti, ako dadeš korov pobrati. Malo truda, ali će ti se obilato naplatiti. Sasvim je razumljivo, da u žitu, koje je na takovom tlu požeto, nema sjemena od korova.



Slika 22/I.



Slika 22/II

Ima i posebnih strojeva, koji ti sjeme posvema očiste od korova. Takav stroj nije skup, a za nekoliko će se godina lijepo isplatiti. Može se i više njih složiti, pa ga skupno naručiti. Slika 22. nam pokazuje takovo čistilo a zovu ga trijer.

Kakovo treba da je dobro sjeme?

Nije dosta da je sjeme čisto od korova, već mora imati i druga dobra svojstva.

Već kod mlatnje moraš paziti, da ga ne ozlijediš, jer ozlijeđeno sjeme teže klije, a klica bolesti lako uđe u njega. Ako ga močiš proti snijeti, ulazi unutra tekućina te sjeme izgubi klijavost.

Dobro sjeme treba da je prije svega dobro sačuvano na suhom hladnom mjestu i da nije prestaro. Sjeme, držano na vlažnom mjestu, obično je bez sjaja, a gdjekada i zaudara. Ovakovo sjeme slabo klije, još slabije niče i daje kržljavu biljku. Dobro sjeme mora biti posvema dozrelo, a ne valja ono, koje je nezrelo pokupljeno, pa je namreškano.

Vrlo je dobro znati, da li je sjeme klijavo ili nije. Sjeme od slabije klijavosti gušće ćeš posijati, a sjeme, koje ima jako mnogo neklijavih zrna, potrošit ćeš radije za hranu, nego da ga sjetvom baciš u tutanj.

Klijavost možeš lako ustanoviti. Točno izbroji 100 zrna i metni ih u vlažnu bugačicu ili vlažnu vunenu krpu. Položi ih na toplo mjesto i svaki dan malo vodom okvasi. Već drugi će dan nešto proklijati, a domala će proklijati i sve klijavo zrnje. Nakon neko desetak dana prebrojiš ono zrnje, koje nije proklijalo, i znaš, koliko je postotaka klijavoga zrnja.

Ako ih je ostalo deset, onda kažeš, da je toga žita 10% (deset od sto) neklijavo. To je srednje dobra klijavost; ako je 20% neklijavih, takovo je sjeme slabo klijavo. Ako je samo 3% ostalo neklijavo, takovo je sjeme vrlo dobro.

Kako ćeš se riješiti snijeti?

Katkad je žito silno zaraženo sa snijeti, i to tvrdom i prašnom. U nekojim krajevima ima u žitu toliko tvrde (smrdljive) snijeti, da kod mlatnje i meljave nadaleko zaudara. Kruh se od ovakva brašna neda jesti, već se brašno prije meljave mora isprati u vodi.

Što se snijet odviše širi, tome su baš sami seljaci krivi, jer oni sami siju snjetljivo sjeme. Što bi napravio, kad bi vidio, gdje ti neko sipa prašinu od snijeti po polju, da zarazi posijano žito? Taj bi bogme zlo prošao, pa bi ga brzo prošla volja da to ponovi. A ti sam sebi zarazuješ polje sijući snjetljivo sjeme. Pri tome uvijek kukavno tuguješ i jadikuješ, da ti je usjev snetljiv, a mogao bi si lako pomoći.

Smrdljive se je snijeti lakše osloboditi, prašne teže. No i nje bi se mogao u nekoliko godina sasma riješiti. Evo, kako. Na onom crnom vretenu, koje iziđe mjesto klasa, ima silan broj sjemena (truski) prašne snijeti, broje ih na milijune. Za vrijeme cvatnje vjetar ju raznese po svem žitu i uđe u cvjetove. Tu raste zajedno sa zrnom. Na ovakovom se zrnu, kada dozri, ništa ne opaža, ono lijepo nikne i busa kao svako drugo. Tekar kad isklasa, vidimo ono more crne prašine.

Kako sam te već prije uputio, odredio si jedan dio zemljišta za sjeme. Taj dio mora biti negdje na strani, da ga ne bi zarazio ostali usjev. Na tom dijelu iščupaj svaki snjetljivi bus. Ako jako točno radiš, a to ti je i lako provesti na malom komadiću zemlje, dobiješ do godine sjeme čisto od snijeti. Može se dogoditi, da nije baš sasma zdravo, ali ako to ponoviš u dvije godine, eto ti tvoga polja čista kao zlato. Dobio si čisto sjeme, riješio si se posvema snijeti i prištedio si na stotine. Malen je to trud, koji će ti znatno povećati prirod.

Već sam napomenuo, da je mnogo lakše riješiti se smrdljive snijeti. Treba samo snjetljivo sjeme močiti u modroj galici, formalinu ili toploj vodi, pa nestane snijeti, kao da ju je ko otpuhnuo.

Kako si možeš sam oplemeniti sjeme?

No nije to sav posao oko sjemena. Hoćeš li, da si povećaš žetvu, pa da uzmogneš bolje živjeti, treba se još znojiti. Mnogi će radije kuburiti u bijedi i nevolji, radije otići u Ameriku, da mu tamo težak rad u rudnicima iscrpi i zdravlje i mladost i snagu. Radije će prosjačiti i gladovati, nego li da uloži malo truda i da razumnim radom posveća svoj prihod.

Ti ćeš se, dragane, čuditi, ako ti kažem, da drugim naprednim narodima rodi pšenica 25—30 mtc na ral, a gdje je tek slama! Nije im to tek onako došlo, kao mana pala iz neba. Mučili su se oni i patili, dok su to postigli. Ona ista pšenica, koja je prije stotinu godina u Engleskoj davala na ral 5—6 mtc uz najbolje obrađivanje, daje sada uz isti trošak i gnojenje oko 25 mtc.

Pomisli, koliko bi ti udobnije i bolje živio, a koliko bi ti obitelj i djeca bila sretnija, kada bi ti na jednu ral rodilo oko 20 mtc. Posiješ li 20 rali, eto ti 400 mtc. ili 40.000 kg žita.

Ne ćeš to možda postići za nekoliko godina, ali ako se budeš držao ovih naputaka, vidjet ćeš malo po malo neki uspjeh, a tvoja će te djeca blagoslivljati i brati obilato plod tvoga truda. Ti znaš, da svaka jaka životinja ima i jake potomke; dobra muzara oteli i dobre muzare, a od ustrajnog ždrijebca i ustrajno ždrijebe. Mnogo si puta i sam za nekoga rekao: »Bit će valjan dječak, i otac mu je vrijedan i marljiv«. Time hoćeš da kažeš, da dobra svojstva oca i majke prelaze i na djecu. Tako i sjeme prenese na buduću bilinu sva svoja dobra i zla svojstva.

Oplemenjivanje žita na polju.

Ako pogledaš točnije po svom polju, naći ćeš svakojakog žita. I vrlo slabih i vrlo jakih busova, i

krupna lijepa klasa i vrlo sitna kržljava. Nekoji će biti dugačke i jake slame, a nekoji opet slabe a nekoji kratke.

Ako ti je polje oboljelo kojom bolešću (n. pr. rđom) ili je klasje posuto crnim pjegama, bit će opet busova, koji su posvema zdravi ili jako malo zaraženi. To znači, da su jedni jači i snažniji, imaju veći klas i bolje rode, a nekoji opet lako odoljevaju bolestima.

Sva ta dobra svojstva prelaze na sjeme. Uzmi sjeme samo od onih bilina, koje su najmanje zaražene rđom, i posij ga. Pokraj pasij obično sjeme od zaraženih bilina. Već ćemo za jednu godinu vidjeti, da će jedna parcela biti bujnija i slabije zaražena rđom, pa joj ne će rđa toliko naškoditi. Ako tako nastaviš u nekoliko godina, dobit ćeš sjeme, koje će biti čisto od rđe i koje će prema tome davati daleko veći prirod.

Kako ćeš postignuti lijepo i krupno zrno?

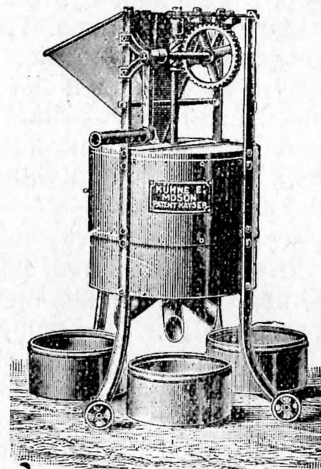
Uzmeš li iz vreće šaku omlaćenoga žita, tu ćeš tek opaziti silnu razliku. Naći ćeš zrna svakojakog oblika, bit će među njima lijepih, krupnih, teških i punih, ali će biti i sitnih, suhih, laganih . Mi smo vidjeli, da se svojstva sjemena prenesoše na potomstvo, pa će svakako od krupnijeg sjemena izrasla biljka imati i krupnije zrno. Ne samo to. Teže i krupnije zrno ima u sebi i više brašna, koje služi za hranu bilju, pa će se biljke zamlada bolje razviti i ovako ojačane bolje crpsti hranu iz tla. Ovaj će nam primjer to vrlo jasno rastumačiti.

Uzmimo dva zrna, jedno maleno a drugo dva puta veće. Iz onoga će malenoga zrna nastati biljka s 5 korjenčića i listom. U isto će vrijeme iz drugog zrna, gdje je dva puta više hrane, nastati biljčica sa 10 korjenčića i dva lista. I ova će biljka sa dva puta većim brojem korijena i lišća crpsti iz zemlje dvostruku množinu hraniva. Dakako, da će ovakovo

polje, na kojemu ćeš sijati samo krupno sjeme, biti mnogo bujnije.

Dakle čim bismo krupnije i teže zrno izabirali, već bi nam usjev mnogo bolje urodio.

Za izabiranje zrna po krupnoći imamo i poseban stroj, a zovu ga »cetrifugom«. Da se više seljaka složi, pa da kupe ovakav stroj, imali bi od njega silnu korist. Slika 23. nam pokazuje jednu takovu centrifugu.



Slika 23. Centrifuga.

Poluga se rukom okreće, a s njom ujedno i naprava unutri, koja razdjeljuje sjeme. Žito izlazi van razdijeljeno u tri dijela: najkrupnije, srednje i posvema sitno i slabo. Ne bi smjelo biti dobra gospodara, koji ne bi sijao samo centrifugovano žito.

Promotri si ovo i zamisli se malo, kako bi u dogledno vrijeme dobio divno sjeme, ako bi sve ovo radio točno i savjesno kroz nekoliko godina. Odabrao bi na polju najveće busove, koji imaju najdulji, najkrupniji i najpuniji klas. Od ovih bi odabrao samo one, koji su najzdraviji, a kad bi ih orunio, uzeo bi

samo najkrupnije zrno. Ne treba da je toga sjemena mnogo, dosta ga je malo, pa neka je dobro. Lako se to umnoži za nekoliko godina. Do godine bi to ponovio i izabrano sjeme opet posijao. I tako bi radio neko vrijeme.

Pogledaj sada malo, kakav bi usjev dobio. Posijao si u jeseni na dob i za lijepa vremena. Niklo, da ne može bolje, a kad je stalo busati, razbusalo se, ne možeš ga se nagledati. Jako je, zdravo i čvrsto, pa je i dobro prezimilo. U proljeće ga podrljaš, kad zemlja nije previše vlažna. Tim si otvorio pristup zraka korijenu i sačuvao tlo, da ti se ne isuši previše. Usjev ti raste dalje, a čist je kao biser. Rđe i bolesti ima jako malo ili ništa. Bujan je, a ipak ne poliježe. A kada dozori, pa ga izmlatiš? — gotovo ne vjeruješ svojim očima. Žita pun puncat hambar, ne znaš, kuda bi ga djeo.

I tako bi ti se malen trud vrlo obilato isplatio.

»Hm«, reći će neko, »to je sve lijepo i dobro i ko bi više volio, nego ja, da imam lijep usjev i da dobijem dobar prirod. Ali ja zato nemam vremena. Dok bi se ja s tim sitnicama bavio, još bi mi polje manje rodilo, jer ne bi na dobu ni posijao ni poorao ni požeo.«

Istina je to, brate, sve prava, živa istina. I ja ti ne ću zamjeriti, što mi tako prigovaraš. Meni je dapače i drago, da razumno misliš, jer je glavna stvar prije svakoga posla razumno promisliti. Ti doista možda nemaš toliko vremena, pa bi zbilja bilo ludo, da utrošiš u to sve svoje vrijeme, kad imaš mnogo prečega posla. Ali ako nemaš baš previše važnog posla, onda bi ti se malo koji posao isplatio kao ovaj.

No ti imaš mnogo drugih jeftinih radnika kod kuće, koji veći dio godine malo rade. To je ženska čeljad i djeca. Uputi ti lijepo tu družinu, kako će vani u polju raditi i koje će žito izabrati. Stvar je to vrlo laka i ne treba nikakve mudre glave. Napravi tako, pa se ne ćeš kajati.

No ako i na to baš nikako ne dospiješ, onda svakako naruči plemenito sjeme. Po cijelome svijetu ima posebnih zavoda, kojima je zadaća da oplemenjuju sjeme. Kod nas je takav zavod u Križevcima. Na takovim se zavodima nalaze ljudi, koji su čitav život posvetili tome poslu, pa se možeš u njih slobodno pouzdati. I tvoja djeca ne će trebati da se isele u tuđinu i da na račun svoga zdravlja krvavo napune džepove tuđim novčarima. Jer na istom tlu, gdje u nas kuburi i gladuje jedna obitelj, žive u Njemačkoj ili Engleskoj tri velike obitelji, i to sretno, bogato i zadovoljno.

Kada si nabavio ili uzgojio dobro sjeme, valja da ga znaš dobro i na vrijeme posijati. Jer što ti koristi i najbolja zemlja i najljepše sjeme, ako zasiješ pregusto, pak ti polegne, ili zasiješ prekasno, pak se ne razvije, već pozebe ili strune pod snijegom.

Gdjegdje imaju vrlo veliku pogrješku, da siju u čitave neprodrljane brazde. Kod takova sijanja padne jedno sjeme sasma plitko, a drugo jako duboko. Pri tom se sjeme većinom sabire u udubinama, pak je na nekim mjestima mnogo sjemena i vrlo gusto, a na drugim mjestima malo sjemena i posve rijetko (sl. 24.)

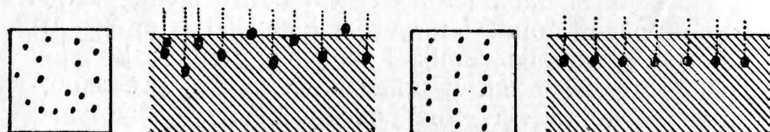
Sijati možemo ili rukom ili strojem. Rukom se sije uvijek omaške, a strojem se može sijati ili omaške ili u redove.

Na što treba da paziš kad siješ rukom?

Kod sijanja se obično drži sjeme u drvenu sandučiću, koji je obješen o vratu. Valja paziti, da ovaj sandučić ne visi prenisko, jer udara u noge, usporava hod i umara čovjeka. Drži ga čim više prema grudima i pri tom ga nosiš mnogo ugodnije, jer ne žulji tako vrata. Ako siješ po vjetrovitu vremenu, sij uvijek smjerom vjetra. Bacaš li proti vjetru, teže je zamahivati, pa se ruka prije umori, a i sjeme pada jako nejednolično.

Mnogi griješe, kad bacajući ne paze na korak. Rukom uvijek jednako bacaju, a ako nehotice uspore hod, gušće sipaju. Pospješe li korak, siju rjeđe. Zato valja da pripaziš, a kod bržeg hoda više hvataj u šaku, a kod usporenog manje.

Sjeme posijano rukom (slika 25.) nije nikada jednolično razdijeljeno, već za na nekim mjestima vrlo gusto, a na nekim mjestima opet rijetko. Gdje je pregusto, tu nema ni dovoljno hrane ni svijetla i lako ga napadaju bolesti. Gdje je prerijetko, tu opet slabo izrabi zemlju, jer bi na istoj površini moglo roditi mnogo više žita.



Slika 24. Sijanje u brazde. Slika 25. Sijanje rukom i sijanje strojem.

Mnogo lakše i brže je sijanje strojevima. Takav stroj zovemo sijalicom. Sijalica može sijati ili omaške ili u redove. Sijalica, koja sije u redove, mnogo je bolja, pa se dan danas ponajviše i rabi. Slika 26. nam pokazuje takovu sijalicu.

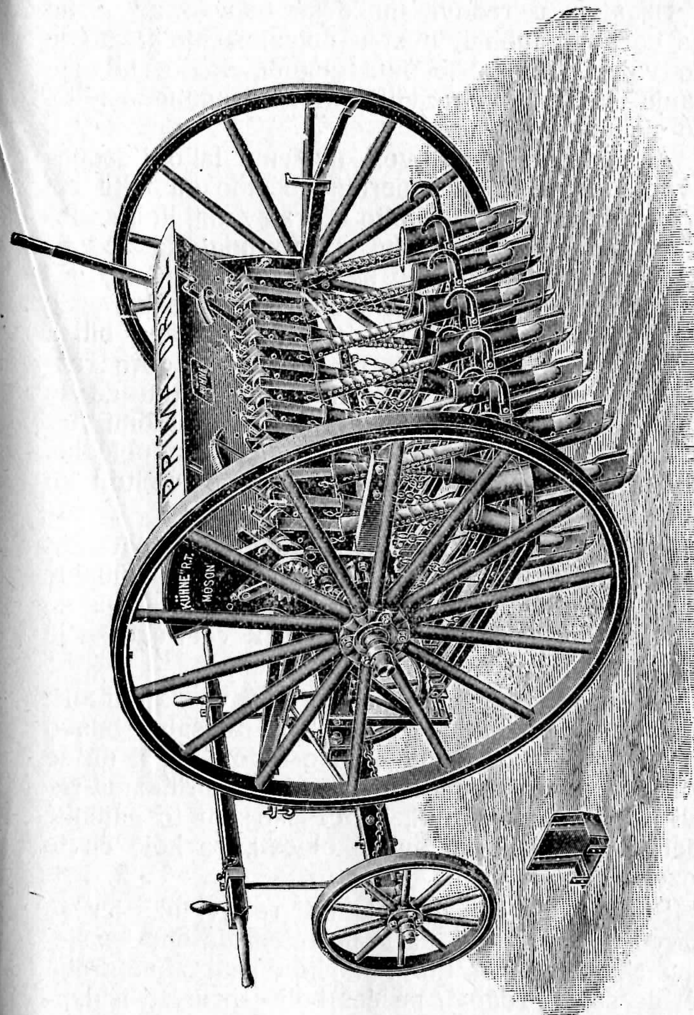
Vidimo, da ima mnogo dugih cijevi, koje se spuštaju do zemlje, a na kraju su lemeši. Ovim cijevima izlazi sjeme. U sanduku je poseban stroj, koji pravilno sipa određenu količinu sjemena, pa se posebnom prečkom može po volji odrediti, da sije više ili manje. Dade se posve točno ustanoviti, koliko se hoće po rali posijati.

Na dnu cijevi uz lemeše malena je naprava, koja samo zagrće sjeme, pa je samo gdjekada nužno, da se posebice zagrne.

Prednosti sijanja u redove.

Sijanje u redove daleko je bolje nego sijanje omaške. Iz sijalice pada sjeme jednolično, pa svako

zrno ima svoje mjesto. Ne dogodi se to kao kod omašnog sijanja, da je na jednoj srpi mnogo žita,



Slika 26. Sijalica.

a opet drugi čitav komad rijetko zasijan. Sjeme ovako pravilno zasijano nalazit će dovoljno hrane,

da se može razvijati, a proklijala biljka dovoljno svjetla i mjesta, da može bujno i pravilno rasti.

Sijanjem u redove može se točno, pače i na vlas odrediti dubinu, u koju dolazi sjeme. A to je vrlo važno. Mnogo se puta dogodi, da je slabome nicanju i kržljavom razvitku krivo preduboko posijano sjeme.

Ako sijemo u redove, možemo lako i jednostavno urediti, kojim smjerom hoćemo da teku redovi. Preporučuje se osobito u krajevima, koji su izvrgnuti ledenim sjevernim vjetrovima, da se redovi postave smjerom od sjevera prema jugu. Sjevernjak će tada duvati između redova, pak ne će usjevu naškoditi. Samo u redove posijana biljka imat će dovoljno svijetla, da se može dobro razviti. Čim bolje može dopirati svijetlo, tim će se bolje razviti donji dijelovi vlati. A baš je na dnu vlat najslabija i najlakše se prekine, pa žito polegne. Sijanjem u redove postignut ćeš, da ti ne će žito tako polijegati.

Usjev posijan u redove možemo i okapati posebnim strojevima, a na sjetvi prištediš najmanje trećinu ili petinu sjemena. Pravljeni su pokusi, pa se je ustanovilo, da je prirod bio uvijek veći ako se je sijalo strojem u redove.

Važna je stvar kod sijanja u redove da odrediš, koliki će biti razmak redova. Nije to samo onako reći: napravi tako i tako široke redove, a ti da se toga držiš kao pijan plota. U raznim se prilikama redovi prave razno široki, pa ćeš si sam to najbolje urediti, ako misliš na sve okolnosti, na koje ću te upozoriti.

Što je tlo lakše, moraju biti redovi uži, jer se ovakvo tlo lako isuši, pa je potrebno da bude zasjenjeno. Siješ li u suho tlo ili u suho doba godine, treba opet da su uži redovi, pa ćeš bolje spriječiti ishlapljivanje potrebite vlage.

Naprotiv ćeš na bogatijem i hranivijem tlu i za vlažna vremena sijati u širim redovima.

Već sve više gospodara sije strojevima, a bilo bi potrebno, da ga svi seljaci uvedu radi velike koristi takova sijanja. Malim posjednicima možda se ne bi isplatilo, da ga sami kupe, a i ne bi smogli novaca. U Francuskoj i Njemačkoj složi se nekoliko njih, pa na zajednički trošak nabave potrebite strojeve. Takav stroj predadu najpametnijemu, da ga čuva i da ga pravedno dade svakome neko vrijeme na upotrebu. Ko ima više zemljišta, pa će više stroj upotrebljavati, taj mora svakako uložiti i više novaca za nabavu stroja.

Nešto o dobi sjetve.

Često puta ti ne koristi sav trud i muka, ako nisi dospio na dobu posijati. Možeš izabrati, kako hoćeš dobro sjeme i posijati po svim pravilima, odrediti točno ma i na vlas dubinu sjetve, širinu redova i sve, što je potrebno, — sve to ne će koristiti, ako si prekasno posijao, pa ti je uspjev nastradao od snijega i zime. Ne mora baš uvijek nastradati, može se dogoditi i da dobro ponese, ali to je tek gdjekada i onako na sreću. Dok ćeš uvijek postići bolji uspjeh, ako se ozimi uspjev još u jesen dobro razbusa, pa sretno prezimi.

Dogodi se češće, da uz najbolju volju ne možeš posijati onako, kako misliš, da je najbolje. To se obično događa kod okopavine, jer se one vrlo kasno poberu s polja, pa možeš tek kasno početi da to polje obrađuješ. Jedina je sreća kod toga, da okopavine ostavljaju tlo čisto i prhko, pa ne treba da se mnogo prevrće. Vidiš, da i predusjev mnogo upliva na dobu sjetve.

Na dobu sjetve upliva i podneblje. U hladnijem ćeš kraju morati ranije posjiati. dok ćeš u toplu kraju moći i kasnije dapače i u prosincu. Ako si prisiljen da kasno siješ, zapamti ovu: pšenicu možeš gdjekada i vrlo kasno sijati, ali samo ako je *velika nužda* i ako nisi prije dospio. Dogodi se da

će pšenica kasno zasijana ipak dobro uroditi, jer ona može da se i u proljeće razbusa. Raž se naprotiv ne smije nikada prekasno sijati, jer ona mora da se u jeseni razbusa i da razbusana dočeka snijeg. Pazi na to i ravnaj se prema tome. Uopće prekasno posijano sjeme slabo niče, jako slabo busa, lako nastrada od zime i zato donaša i slabiju žetvu.

No nemoj da se uzbojiš kasne sjetve pa da prerano posiješ. I prerana sjetva ima svojih velikih mana. Najbolja je zlatna sredina. Ako si prerano posijao, a jesen je lijepa, narasti će ti usjev prevelik i prebujan. Takav usjev nema pod snijegom dovoljno zraka, pak se lako uduši i sagnije.

Dobu sjetve udesit ćeš i prema tlu. Na teškom i mršavom tlu ranije ćeš sijati nego na gnojnom i lakom. Na takvom, to jest teškom i mršavom tlu, bilje će slabije rasti, jer će korijenje teže kroz zemlju prodirati i nalazit će manje hrane. Kasnije zasijan usjev ne bi na ovakvom tlu mogao da dovoljno ojača, pa bi zimi lako nastradao.

Ako imaš više vrsti zemlje, bolje i gore, počni najprije sijati na mršavu tlu, a onda tek prеđi na dobro tlo. Na slabu tlu, kako sam već rekao, žito slabo raste, pp se može dogoditi, da ga zatekne zima, dok je još maleno. Na dobrom gnojnom tlu ono brže raste, pa ako ga i kasnije posiješ, uđe u zimu ojačano.

Ti ćeš valjda znati, da za klijanje treba toplo vrijeme. Ta mogao si češće opaziti, da za hladna vremena usjev gdjekada i po mjesec dana ne iziđe, a za topla sunčana vremena i za tri dana. Ima dakle neki stupanj hladnoće, kod kojega sjeme ne klije. Isto tako ima i neki stupanj vrućine, kod koje prestane klijanje i koja klicu ubija. Između ta dva stupnja leži opet jedan stupanj, koji je najpovoljniji i kod kojega je klijanje najbrže. Ova će nam tablica za sve žitarice prikazati najnižu toplinu, koja je potreb-

na za klijanje, zatim najpovoljniju, napokon najveću toplinu, kod koje prestaje klijanje.

Vrst bilja	Najmanja	Najpovoljnija	Najveća
	t o p	l i n	a
Kukuruz	8—10 C	32—35 C	40—44 C
Pšenica	3—4.5 C	25 C	30—32 C
Zob	4—5 C	25 C	30 C
Raž	1—2 C	25 C	30 C
Ječam	3—4.5 C	20 C	28—30 C
Heljda	3—5.4 C	30 C	37 C

Vidimo, da kukuruz istom za topla vremena oko 8—10 stupanja (po Celziju) može klijati, a ako hoćemo, da dobro klije, mora biti najmanje 32—35 stupanja. Dok opet raž treba najmanje topline, pa će i za hladna vremena početi klijati.

Siješ li jarinu, ne smiješ ju prerano posijati, jer je zemlja još vrlo hladna, pa sjeme ne bi našlo one topline, koja mu je potrebna za klijanje. Sjeme bi ležalo u vlagi dugo vremena, dok ne bi spljesnivilo i izgubilo klijavost. No ne smiješ ni prekasno sijati, onda naime, kada su već odavna nastali lijepi dani. Sjeme će istina za ovakvih dana brzo i dobro niknuti, ali će prirod biti slab, jer će rast bilja trajati kraće vrijeme. Ako rast biljke kraće traje, imat će biljka manje vremena, da si nakuplja hranu, pa će i zrno biti mnogo slabije.

Množina sjetve.

U ovoj sam ti knjizi nekoliko puta onako usput napomenuo pogreške pregusta i prerijetka sijanja. Ovdje ću nastojati, da ti to prikažem u cjelovitu obliku.

Kod sijanja rukom bit će ti teško odrediti točno, koliko ćeš posijati po rali — moraš biti za to vrlo izvježban. Strojem ide to mnogo lakše, samo naravnaš na stanoviti broj, i sije baš koliko hoćeš i trebaš.

Ni kod dubine sjetve, ni kod dobe, ni kod širine redova, nigdje ti nisam mogao točno navesti brojeve, pa ne mogu ni ovdje. Mogu ti približno reći, koliko ćeš posijati po rali, a potanje moraš sam odrediti prema tlu, podneblju i drugim okolnostima. Ova će te skrižaljka uputiti, koji je od prilike najmanji i najveći broj, što ga ne smiješ prekoračiti kod sjetve.

Vrst žita	Sijano omaške	u redove	u kućice
Kukuruz	—	20—38	8—12
Pšenica ozima	80—150	70—100	
Pšenica jara	100—160	70—100	
Pir ozimi	110—150	70—90	
Pir jari	130—180	70—80	
Jednozrnac	65—85	55—65	
Dvozrnac	100—135	70—80	
Zob	60—110	55—70	
Raž ozima	70—150	60—90	
Raž jara	70—100	60—90	
Raž ivanjska	50—90	40—45	
Ječam ozimi	65—100	55—90	
Ječam dvoredac	79—120	55—95	
Ječam četveroredac	70—100	75—95	
Proso	12—25	8—12.	
Heljda	35—55	20—35	

Više ćeš posijati, kako vidiš iz ove tablice, kada siješ jarinu, nego kada siješ ozimninu. Više ćeš morati sijati u slijedećim slučajevima:

1. Čim kasnije siješ u jesen i ranije u proljeće. U to doba posijan usjev lako nastrada, pa mora biti gušći, da ga još uvijek nešto ostane. Kasno posijan i slabije busa.

2. Iz istog ćeš razloga sijati više u hladnim i oporim krajevima.

3. U mršavijem tlu također možeš više sijati. Bilje slabije raste i slabije busa, jer korijenje nalazi manje hrane.

4. Više možeš sijati u slabije obrađenom tlu, jer su uvjeti rasta nepovoljniji.

5. Na negnojenom i iscrpljenom tlu.

6. Čim je sitnije zrno. Ovakovo zrno daje slabiju biljku, pak je potrebno više biljaka, da tlo pokriju.

7. Ako je sjeme staro ili slabo klijavo, i ako je sjeme kod mlatnje oštećeno. Oštećenog će sjemena mnogo manje proklijati, jer je često klica ozlijeđena.

8. Siješ li u čitave nepobranane brazde, jer mnogo sjemena dođe preduboko u zemlju, pa ne proklije ili ostane kržljavo.

9. Ako vlada za vrijeme sijanja i busanja suho vrijeme ili ako se barem nadaš suhome vremenu.

10. Siješ li omaške, i tada moraš više sijati.

Naprotiv ćeš sijati ređe, dakle manje sjemena po rali:

1. Ako siješ ranije ili za lijepa vremena. Tada će sjeme dobro proklijati i lijepo se razbusati. Gusto posijano sjeme, lako bi poleglo.

2. Za vlažna vremena, jer se u vlazi lišće bujnije i jače razvija.

3. U blagome i toplome kraju.

4. U boljem tlu.

5. U težem i vlažnijem tlu.

6. Ako si tlo prije pognojio.

7. U bolje obrađenom tlu, jer će korijen biljke naći rahlu zemlju i moći će se dovoljno širiti i uzimati hranu, pa će i mlada biljka bujnije rasti.

8. Ako siješ kupno centrifugovano sjeme. Od krupnoga sjemena jača je biljka i ima bujnije lišće, pak gusto zasijana lako polegne.

9. Ako je sjeme dosta klijavo, svježe, zdravo, čisto od korova i neoštećeno.

10. Ako siješ pliće, jer što siješ pliće, to usjev bolje i jače busa.

11. Ako siješ u redove.

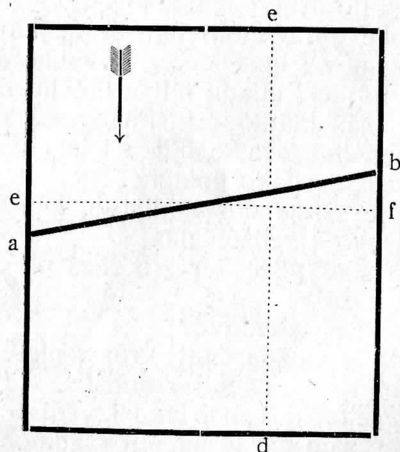
To će ti se možda činiti vrlo zapleteno i zamršeno, no ako se malo bolje zamisliš, vidjet ćeš, da je to sasma jednostavno i lako izvedivo i da si do mnogoga već sam došao svojim razumom.

Promotri još jedanput točno sve, što ti piše o sjetvi, o izboru i čistoći sjemena, o dubini i množini sjetve, o sijalici i sijanju u redove. Pokušaj se svega toga držati, pak ćeš vidjeti, koliko ćeš imati koristi.

Radnje iza sjetve.

Čim si svršio sa sjetvom, neka ti budu odvodni jarci prvo, što ćeš raditi. Oni su osobito važni kod ozimih usjeva na teškom tlu, kod oranja u figure i kod vrlo širokih slogova. Njima je svrha, da odvedu snježnicu i kišnicu. Na taj način sprečavaju ti jarci skupljanje prevelike vlage, koja je vrlo štetna po usjeve. Velika vlaga sprečava disanje korijenja, pa se bilina ne može dobro razviti. Osim toga, hrana je u jako mokroj zemlji vrlo razvodnjena, bilina je ne može primiti onoliko, koliko je treba, pa strada od gladi.

Odvodne je jarke najbolje praviti plugom, a pročistiti motikom. Kad praviš jarke, imaj uvijek na umu svrhu, u koju služe. Oni treba da sakupe svu suvišnu vodu. Poznato ti je, da se voda spušta niz strminu (na slici 27. označuje strjelica pad vode), dakle će u jarak, koji ide po strmini (crta a—b



Slika 27.

prikazuje taj jarak) ući najviše vode. Ako bi jarak išao niz strminu (kao c—d na slici), on ne bi vodu skupljao, nego bi samo vodio onu vodu, koja je u njemu, a to nije svrha jarka. Jarak ne smije biti niti okomit na pad vode (pogledaj e—f na slici), jer bi on vodu samo skupljao, a ne bi je vodio. Nakon nekog vremena voda bi ga zatrpala muljem, pa bi ga uopće nestalo. Najbolji je jarak, koji ide koso po strmini (a—b na slici), jer on vodu ne samo da skuplja, već i odvodi suvišnu vodu .

Jarke, koje si napravio poslije sjetve, treba češće obići motikom u ruci, da vidiš, nijesu li se gdje zamuljili.

Ako je tlo tako podvodno, da ne pomažu mnogo ni jarci, onda ori u uske slogove. Čim je tlo vlažnije, tim uži treba da su slogovi. Na slogovima je tlo uzdignuto, a uz njih su jarci, u koje se slijeva voda, pa usjev ne trpi toliko od vlage.

No i ovdje te upozorujem, da bez nužde ne oreš u uske slogove. Imaj uvijek na umu: čim je uži slog, tim više tla ode jarcima u kvar. U jarcima je previše vlažno, pa ne uspijevaju žitarice. Tako na pr. oreš li u slogove od 4 brazde, učinio si neplodnim nešto manje od polovice tla i prirod umanjio skoro za polovicu. Zato nikada ne ori u uske slogove, ako nije radi vlage upravo potrebno.

Njega usjeva.

Mnogi misle, kada su posijali, da do žetve nemaju nikakova posla. Jedino još, što ih zabrinjuje, jest to, ne će li doći tuča ili nevrijeme i da li će pasti dosta kiše, jer misle, da im samo to može pokvariti ili poboljšati žetvu. Gdjegdje još, kad su bez drugoga posla, čupaju korove, ali i to samo onda, kada doista drugoga posla nema. Većina ih je uvjereno, da je tako najbolje, da to mora biti, to jest, ne dirati više u posijane žitarice. Posao utrošen u radnje iza

sjetve, u njegu usjeva, većina drži gubitkom vremena, pa za to u žitarice — osim kukuruze — poslije sjetve nitko i ne dira.

A imaju li svi ti, koji tako misle, pravo? Ne rade li oni, u najboljem uvjerenju, da rade dobro, ipak samo ono što su im radili djedovi? A da nije sve dobro, što su radili djedovi, o tome se mogao već svaki uvjeriti. Svaki se dan pronalazi nešto nova, zašto se prije nije znalo, osobito u gospodarstvu, pa se gospodar ne smije držati ko pijan plota onoga, što su radili njegovi stari, nego treba da radi onako, kako će dobiti najveći prirod.

Od vremena, kada je sjeme došlo u zemlju, pa do žetve prođe 4—11 mjeseci. Kroz to vrijeme dogodi se koješta. Ima kišnih i lijepih sunčanih dana, snijega i mraza, smrzavice i žege. Sve ove promjene uplivaju na rast biline i na svojstva tla. Gospodaru ostaju ipak neka sredstva, kojima može nepovoljno stanje tla donekle popraviti i poboljšati. Ali se zato, dok žitarice rastu, mora prihvatiti posla. Taj će mu posao biti bogato naplaćen daleko većim i boljim prirodom.

Koliko štetuje usjev od kore, koja se uhvatila iza kiše.

Jaka kiša usitni grudice tla, koje su ostale iza sjetve i slijepi skupa one vrlo sitne čestice, iz kojih se sastoji zemlja. Zato vidimo, da se iza kiše na površini tla uhvati kao neka kora. Čim je teže tlo, i čim je sitnije bilo, tim će se kora lakše i brže uhvatiti.

Dok žitarica još nije nikla, priječi kora jednolično i brzo nicanje. Mlada klica ne može lako probiti gornji tvrdi sloj tla, pa zaostaje u rastu. Osim toga kora ne propušta zrak u nutrinju zemlje, za to se često događa, da se mlada klica zaguši prije nego li dođe na površinu. Prema tome bit će i nicanje na okorjelom tlu slabije.

I slabija bilina štetuje od kore, koja se uhvatila na površini tla. Već smo čuli, da korijen treba zraka, da se može dobro razvijati i primati dovoljno hrane, jer i korijen udiše zrak. On izdiše ugljičnu kiselinu, koja opet rastapa hraniva, da ih korjen može lakše usisati. Čim on brže diše, tim će više izdisati ugljične kiseline, ova će moći rastopiti više hraniva, korijen će imati više hrane i moći bolje hraniti bilinu. Ako je na površini tla kora, zrak će teško dolaziti do korijena, korijenje će slabije disati, slabije se razvijati i lošije hraniti bilinu. Zlo hranjena bilina dakako, da ne može donesti dobar prirod.

Okorjelo se tlo suši mnogo brže nego rahlo. To treba imati svaki na umu, osobito u proljeće, kada svaki mora nastojati, da što više vlage uščuva u tlu za ljetne mjesece, u kojima nema dosta oborine. Ako je površina tla zbita, sežu cjevčice, kroz koje dolazi voda iz donjih slojeva, upravo do površine, pa se voda mnogo lakše isparuje i tlo mnogo brže suši. U ovakovom tlu usjev u sušnim godinama jako strada od nestašice vode, zrno se ne može dobro razviti i dati dobar prirod.

Želja je svakoga gospodara, da dobije što veći prirod, da mu se tako što bolje naplati trud, uložen u obrađivanje. Za to mora nastojati, da bilina ima sve, što joj je potrebno, da se može dobro razvijati, dobro rasti i donesti dobar plod. Osim toga, što je tlo dobro pognojio i obradio, mora dobar gospodar nastojati i dok bilina raste, da joj dade sve, što joj treba, i da odstrani sve, što bi joj moglo škoditi. Čuli smo, koliko usjev trpi od kore, koja se uhvatila na površini tla, pa je upravo dužnost svakoga gospodara, koji želi sebi dobro, da tu koru razbije.

Razbiješ li koru na površini tla, pospješio si nicanje bilina i učinio, da ti više sjemena nikne. Ako je bilina starija, prorahliš gornji dio tla i omogućiš zraku, da može lako dolaziti do korijenja. Korijenje se bolje razvija i dobro hrani bilinu, a dobro hranjena bilina daje i dobar prirod. Osim toga, rahlje-

njem gornjega sloja prekidaš cjevčice, kroz koje izlazi voda iz tla, tim sprečavaš preveliko isušenje i čuvaš vlagu za sušne mjesece, kada će je bilina najviše trebati. Rahljenjem si postigao isto, što i zaljevanjem za najveće suše.

Kako se razbija kora?

Kora sa tla odstranjuje se vrlo lako, i to: valjanjem, branjanjem ili okapanjem.

Uhvati li se kora rano, dok još usjev nije ni nikao ili je još vrlo mlad, najbolje ju je razbiti valjkom, jer mlada klica kod toga najmanje trpi. Za to je napravljen posebni ježasti valjak. To je običan drveni valj, koji ima na sebi željezne klince, slične onima na drvenoj brani. Ovim klincima lijepo razbije koru i prorahli gornji sloj tla, a mladoj klici ne čini nikakovu štetu. Ima ježastih valjaka koji su čitavi od željeza. Bolji su drveni, jer su mnogo lakši, pa manje sabiju zemlju.

Ko nema valjka, može za rahljenje kore, dok još sjeme nije niklo, upotrijebiti i laku branu. Valjak je svakako bolji, jer brana ošteti mladu bilinu. Ipak je od brane mnogo veća korist po tom, što razbije koru, nego li šteta otuda, što iščupa mlade biline.

Rahljenje tla.

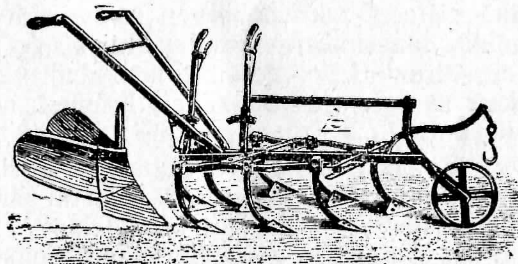
Kada usjev poodraste, treba ga svakako prorahliti. Time se omogući pristup zraka do korijenja, bilina se poslije snažnije i bolje raskovači. Rahliti je dobro u jesen i u proljeće. Tko ne može rahliti u jesen, neka to svakako učini u proljeće, jer je tim malim poslom mnogo napravio za buduću žetvu i dobar prirod.

Najbolje se tlo prorahli o k a p a n j e m, te bi svaki gospodar morao okapati svoje žitarice. Znadem, da će mnogi kazati: »To je pametan vidio, da se žitarice okapaju? Ja okapam krumpir, kukuruz, grah, — ali tko da okapa pšenicu? Nijesam

valjda pao na glavu!« Jest, mnogome je smiješno, kada čuje, da bi trebao okapati žitarice. A pitam ja sve one, koji tako misle, je li im smiješno, kada čuju, da u drugim naprednim zemljama Njemačkoj, Francuskoj, Belgiji, Nizozemskoj itd. žanju ne kao kod nas 2, 3, 4, ili najviše 8—10 metara po rali, nego redovito 12, 15 pa i 20 metara. Neka ne misle, da im je to palo s neba samo kao dar Božji. To su oni svojom mukom i trudom postigli. Bog im je naplatio rad. Ali zato oni svršivši sa sjetvom, ne čekaju samo na žetvu, kao kod nas, nego uvijek nađu kakova god posla na polju. Oni u drugim zemljama ne drže okapanje neobičnim poslom, kao mi, već upravo tako potrebnim, kao oranje i sjetvu. — Ne kažem ipak, da bi se i kod nas moglo dobiti 20 metara po rali. Ovdje ne mogu uspijevati takove vrsti, koje donose toliki prirod. No uza sve to, mogao bi se prirod i kad nas valjanim obrađivanjem i njegom podići barem za još jedanput onoliko, koliko dobivamo sada.

Usjevi se okapaju na većoj površini okapalom, koga vuče konj (slika 28), a na manjoj površini ručnim okapalom (slika 29.) ili motičicama. Za okapanje je nužno, da je usjev sijan u redove.

Ozimi se usjevi okapaju jeseni i u proljeće ili ako nije moguće dva puta okapati, samo u proljeće. Onda je tlo od oborina najjače zbito, pa je upravo nužno, da ga se malo prorahli, da se spriječi preveliko ishlapljivanje i da se prozrači tlo. I kod ja-



Slika 28. Okapala. (Sprežno).



Slika 29. Okapala. (Ručno).

rina se isplati okapanje, no nije niti iz daleka tako nužno kao kod ozima.

Ako iz kojih god razloga nije moguće okapati žitarice, nemoj propustiti, a da na drugi način tlo ne prorahliš, i to drljanjem. Drlja se obično u proljeće, kad se tlo već toliko prosušilo, da nije previše gmecavo i da ga brana lijepo mrvi. Uzimlje se srednje teška brana, sa šiljatim jakim zupcima. Prođi nekoliko puta po istom mjestu. Ne trebaš žaliti usjeve. Neka polje poslije branjanja slobodno izgleda kao da nije ni sijano. Žitarice će se opet oporaviti i narasti bujnije i ljepše, nego što su prije bile. Istina, nekoliko će biljki brana iščupati, ali to ne smeta ništa. Ovako pobranan usjev izgledat će za nekoliko dana kao preporođen. Lijepo će busati, dobro će se razviti i ne će imati neplodnih vlati bez klasa, koje samo troše i oduzimaju hranu, a ne nose nikakove koristi.

Sve žitarice ozime i jare treba okapati ili branati. Jedina raž bolje uspijeva, ako je tlo zbito, pa se ne preporučuje raž branati niti okapati.

Kod nas imade mnogo nevjerovanih Toma, imade mnogo takovih, koji se jako teško odlučuju, da

započne nešto nova, makar to i bilo dobro. Oni ne vjeruju riječima niti dobrim savjetima, već žele, da vide vlastitim očima, a onda tek, kada već nema drugoga izlaza, povjeruju. Uvjeren sam, da će biti mnogo takovih, koji ne će vjerovati svemu, što sam do sada kazao i što piše u ovoj knjizi, jer su to tek riječi, dok oni traže da vide uspjeh. Ne mogu ih prisiliti da vjeruju, pa bilo bi i ludo svemu odmah povjerovati, sve primiti pod gotov groš. No ipak može svaki da okuša. To ga ne će stajati mnogo truda, a ako pokus ne ispane dobro, ne će mnogo ni izgubiti. Naprotiv će dobiti mnogo, ako ga pokus uvjeri, da je stvar dobra, pa je poprimi i dalje tako radi. Nikome ne će biti teško da na jednom dijelu svoje zemlje radi onako, kako sam ga do sada upućivao i kako piše u ovoj knjizi. Već odmah iza žetve uvjerit će se, da li ja imam pravo, ili je bolje raditi onako, kako su radili stari i kako on sada radi. Ako je tlo inače jednolično i jednako gnojno, bit će pokus dobar i uspjeh pokusa tačan.

Na koji ćeš način pospješiti rast i ojačati slabi usjev?

Već sam rekao, da rahljenje gornjega dijela tla pogoduje rastu i razvitku biline. Ako ti je dakle usjev slab i kržljav, prorahli gornji sloj, to jest okopaj ga, pređi ježastim valjem ili ga pobranaj. Na taj će se način usjev znatno popraviti.

Izvrsno djeluje i ovršno sipanje dušičnih gnojiva. Dušična gnojiva pospješuju rast, bilina brže raste i jače busa. Od umjetnih gnojiva dolazi u obzir čilska salitra. Ona se vrlo lako topi te rastopljena ulazi u tlo, a i bilina ju lako prima. Zemlja ne upija, pa ju stoga voda lako ispere iz gornjeg dijela tla i odnese u donje slojeve. Zato nije dobro, da se sipa mnogo na jedanput. Dobro ju je davati u nekoliko obroka i to svaki put samo onoliko, koliko je može bilina primiti u kratko vrijeme. Nemoj ju sipati za

rose, jer se na lišću dulje zadrži, pa ga izjede. Na ral se daje 100—150 kg.

No nije ti nužno trošiti novac na skupo umjetno gnojivo. Svaki od vas imade blaga. Gnoj baca na gnojište, a po jamicama oko gnojišta u lokvice sakuplja se osoka. A što je ta osoka? To ti nije ništa drugo, nego sok gnoja. Najbolje, što je u gnoju, otopi se u vodi i kao osoka cijedi u jame pokraj gnojišta. Naši pametnjakovići mjesto da sabiru tu gnojnicu i izvažaju na polje, oni još prave jarke i puštaju ju u seoski kanal. Ne misle, da im na taj način na stotinu kruna godišnje ode kanalom u potok. Da naprave uz gnojište cementiranu ili obzidanu jamu, u koju bi se sabirala gnojnica sa gnojišta i mokraća iz staja, već bi im se za nekoliko mjeseci to isplatilo, a za godinu bi se dana bogato naplatili svi troškovi i trud, koji su uložili u radnju. O koristi, koju bi imali slijedećih godina, ne ću ni da govorim.

U gnojnici (osoki) ima dosta dušika, koji je inače vrlo skup, a pomoću koga se može podići i ojačati slab usjev. Ako ti je dakle usjev slab i slabo razvijen, polij ga gnojnicom, pa će ti ojačati. Gnojnica ne smije biti pregusta, jer ofuri lišće. Ako je gusta, razredi je vodom. Gnojnica se razvaža u bačvama.

Ako je usjev vrlo slabo i rijetko nikao, posipaj ga već jeseni čilskom salitrom ili gnojnicom i dobro ga pobranaj. Tada će jače busati, pa će jači busovi ispuniti praznine. Ne uspiješ li ga na taj način toliko popraviti, da bi mogao dobiti polovicu žetve, ti ga lijepo preori i posij koju jarinu. Šteta bi bilo zemlje za ono malo priroda, što bi ga dobio. Osim toga, kada je usjev rijedak, u njemu se još bolje razvija svakojaki korov, pa ga se poslije ne možeš riješiti.

Opaziš li za rana, da je usjev prerijedak, možeš ga nadosijati. Sjeme pusti, da se nekoliko sati prije moči u vodi, da nabubri, jer onda brže klija. Sij rukom omaške i poslije pređi branom, da se sjeme zemljom zagrne.

Ako je raž kasno sijana, ili ako je ružna jesen, znade se dogoditi, da se jeseni ne busa. Dođe li iza zime lijepo proljeće, vrlo se često dešava, da odmah potjera u vlat, a da prije i ne busa. Tim bi nastala za gospodara znatna šteta, jer bi imao manje klasova, pa bi i prirod bio manji. Da se to ne dogodi, treba takovu raž u proljeće povaljati. Raž se time malo prignječi te slabije raste. Budući da korijen prima isto onoliko hrane, koliko i prije, mora raž da jače busa. Dobro je dodati još i čilske salitre ili gnojnice. Tada će pridolaziti još više hraniva, pa će biti jače busanje.

Kako ćeš popraviti prebujan usjev?

Često će ti se dogoditi, osobito ako si rano sijao, a lijepa je topla jesen, da ti je usjev prebujan. Do zime se već tako razvio, da počinje vlatati ili pače ječam klasati. Takovom usjevu mnogo više škodi mraz i smrzavica. Zato mora svaki gospodar nastojati, da spriječi prebujan razvitak usjeva u jeseni. To se može postići na više načina.

Dobro je branje s jakom branom. Na taj će se način ispuknuti dosta biljaka i tako prorijediti usjev.

Ako je tlo jako gnojno ili ako je usjev previše gust, žitarice rastu naglo u vis, pa im vlat pri tlu nije dosta jaka, da podnese težinu klasa. Zato takav usjev lako polegne. Da se spriječi brzi rast, usjev se š i š a: otkinu se naime gornji dijelovi lišća. To se radi kosom, da se jednostavno vrhovi pokose, ili se tjeraju preko usjeva ovce, koje poodgrizaju vrhove. Kositi se može i zimi, samo ako se nije bojati skoroga mraza. Mraz poslije košnje pravi veću štetu. Kada se šiša raž, valja biti na oprezu, da se ne odreže preduboko, jer je klas blizu vrha, pa bi se mogao oštetiti.

Šišanjem se ozlijedi bilina, pa mora trošiti hranu, da zacijeli ozlijedu i za to ne može rasti. Jednako

djeluje i valjanje. Valjanjem se prignječi usjev, biline se ozlijede i sustave u ratu. Valjati treba, dok se još nije razvila niti jedna šuplja vlat, jer inače valjanje škodi. Dobro je sipati marvinsku sol. I ona ošteti bilinu i na taj način uspori rast.

Na koji ćeš način obraniti bilinu od zime i suše?

Naše žitarice ne stradaju zimi toliko od studeni koliko od smrzavice, te od nestašice vlage i zraka. One mogu podnijeti veliku studen. Smrzavaju se tek kod 20—25° C., pa zato nije smrzavanje tako često.

Mnogo gore stradaju biline od smrzavice. Smrzavica ih jednostavno iščupa iz zemlje. Uzrok je tomu slijedeći:

Svakomu se već dogodilo, da je zimi ostavio staklenu bocu punu vode na prozoru ili gdje vani. Ako je bila jaka studen pa se voda smrzla, našao je u jutro puknutu bocu. Mnogi se pitao: »A uslijed česa je boca pukla?« Razlog je vrlo jednostavan. Voda se kod smrzavanja raširila, stijene boce nijesu mogle podnijeti pritiska, pa su popucale. Led dakle treba više rostora nego voda, od koje je nastao. Zato je on i lakši od vode, pa pliva na površini, a ne propada na dno.

Isto se događa kod smrzavice u tlu. I tamo se voda smrzne. Kod smrzavanja se širi, pa jako tišti gornji dio tla, koji se uslijed pritiska malo nadigne, isto tako kako će se tebi nadignuti papir, ako ga tištiš sa dvije strane. Nadignuta zemlja podigne sa sobom i blinu, koja je na njoj, ako se nije korijenom jako uhvatila za dublji sloj tla. Nastane li sada toplo vrijeme, tlo se otkravi i opet splasne, dok korijenje uzdignutih bilina ostane onoliko u zraku, za koliko je bila bilina dignuta.

Kod slijedeće smrzavice događa se isto. Opetuje li se to nekoliko puta, smrzavica iščupa iz tla bilinu, koja ima slabo razvijen korijen. Da se spriječi ovo čupanje, treba rano sijati i treba nastojati, da je u tlu dosta hrane, da se bilina do zime može dobro razviti. Zato je dobro sijati žitarice iza lepirnjača, jer one razvijaju bujno i duboko korijenje, pa u šupljinice, koje ostaju iza toga korijenja, lako prodire korijen žitarica.

Često strada usjev zimi od žeđe. Ako je voda u tlu smrznuta, ne može je bilina primati pa trpi od nestašice vode. Lijek je proti tome opet r a n a s j e t v a. Tada je bilina dobro razvita i korijenje ide dublje u zemlju, a dublji se slojevi rijetko kada smrznu, pa korijenje ima dosta vode.

Već smo čuli, da i bilina diše. I njoj je potreban, kao što i ljudima i životinjama, zrak za disanje. Leži li na polju dulje vremena veliki snijeg, osobito, ako se na njemu uhvati ledena kora, ne dolazi do bilina dovoljno zraka, pa se događa, da ih se dosta zaguši. Valjani gospodar treba tomu predusresti, da spriječi veliku štetu, koja znade više puta nastati na taj način. Dobro je sipati po snijegu crnu prašinu, na pr. Thomasovu drozgu. Crna prašina upija toplinu i brže se ugrijava, pa u snijegu pravi rupice, kroz koje dolazi zrak do bilina. Još je bolje preći preko polja branom, da se razbije ledena kora i prorahli snijeg. Kod toga posla pazi, da ti konji ne ozlijede noge. Ovij im noge krpama, jer inače ledena kora izreže kožu.

Od suše ćeš obraniti usjev rahljenjem površine. Kroz zimu nakupi se u donjim slojevima dosta vode, treba samo spriječiti, da ova voda ne izlazi ishlapljivanjem u zrak. To se čini rahljenjem gornjega sloga tla. Tim se prekinu cjevčice, voda iz donjega sloja ne dolazi do površine, pa se ni izdaleka tako mnogo ne ishlapljuje, kao što onda, kada je tlo zbito.

Žetva.

Sjetve se već gotovo ni ne sjećaš, ni onoga krvavog truda, što ti ga je zadala tvrda zemlja. Već

si odavna svršio sav posao na polju, pa vesela srca čekaš naplatu. Znoj ti se već dugo osušio na čelu, samo ti se oko naslađuje pogledom na ono divno zelenilo, koje se polagano talasa poput milog gorskog jezerca.

Ljetno je sunce pritisnulo zemlju svim svojim žarom, pa kao što cijela priroda malakše od vrućine, tako i žito počne da sagiba klas i žuri se da dozrije. Zrno mu se napunja hranom, bubri i jedri. Još malo, pa će početi tvrdnuti i slama žutjeti. Veliki je to sveti čas, kada će sve, što ima snage, pograbiti srpove i kose, da si za vremena na sigurno spreme naplatu svoje muke.

U tom času moraš biti razuman, ozbiljan i nadasve oprezan. Ne smiješ se prenagliti, jer te i mala pogrješka može stajati velikih gubitaka. Ne smiješ ništa propustiti, ni prekasno napraviti, jer eto ti zla iznenada. Svijesno i razumno promisli sve okolnosti, sušaj i pamti dobre savjete, pa ćeš vesela i nasmijana lica moći da pogledaš na hambar pun puncat zdrava i jedra žita.

A nastradati možeš vrlo brzo, jedva bi čovjek vjerovao, kako lako i brzo. Malo nemara, pa ti se zlo najednoć nađe pred vratima, i ti ćeš psovati zlu sudbinu i tvrditi, da nemaš sreće.

Žanješ li nešto prerano, dobiješ slabo, sitno i namreškano zrno. Takovo žito zlo klije, a i prirod je mnogo manji. Od njega je rđav kruh, pa se i slabo plaća. Počneš li prekasno žeti, eto ti i goreg zla, pogotovo, ako ti usjev prezrije. Jači ga vjetar znade u jednome danu otrusiti do polovice. Od ostaloga nešto izjedu ptice, a nešto ispane kod košnje i spremanja. Možeš si zamisliti, koliko će ga tebi pri tom ostati. Nije rijedak prizor, gdje je polje iza prašenja zaraslo žitom u gusto, i to 2—3 puta gušće, nego bi ga trebao posijati.

No nisi svemu zlu izbjegao, ako si požeo i pokosio na vrijeme. Ne urediš li i ne postaviš li dobro stogova, nadođe iznenada kiša i promoči žito. Mislim, da ti ne trebam ni spominjati, od kolike je to štete, jer se lako upali i spljesnivi, a često i proklije. Ni na žitnjaku nije žito još posve sigurno. Ako si samo malo nemarniji, neoprezniji i neupućeniji, lako ostaneš bez cijelog priroda. Žito se upali i pougljeni ili ga moljci i žišci izjedu.

Kako vidiš, valja da dobro snabereš razum, pa da se ozbiljno i svijesno dadeš na posao. T a i j e d n a t i s a m o o m a n j a p o g r j e š k a i n e z n a n j e m o g u d a p r o u z r o č e v e l i k i h t r o š k o v a i g u b i t a k a.

Kada je najbolje žeti?

Na to pitanje nije baš lako odgovoriti. U koliko bi još i bilo lako za odgovor, teško je u praksi pogoditi pravo i najbolje vrijeme. To ovisi o sposobnosti pojedinca. No svakako treba da imaš o tome i nešto znanja, jer se samo znanjem može nešto dobro napraviti. Razuman bi te čovjek ovako uputio.

Svakoj je kulturnoj (pitomoj, to jest, koja nije divlja) biljci zadatak, da hranu rastopljenu u tlu (u obliku raznih rudnih soli) pretvara u drugu hranu, kojom se mogu hraniti ljudi i životinje. Tako je i kod žita. Ono crpe hranu korijenjem, pretvara ju u brašno i nakuplja u zrnu. Ti hranivi sokovi ne će u biljci vječno kolati, već će prestati, čim bude u zrnu dovoljno brašna. Nakon ovoga časa usjev može ostati na polju i mjesec i dva, u zrno ne će ući više ni zere hraniva. Zrnje pri tom ne mora biti tvrdo, a slama može biti još posve zelena.

Sada je red na tebi, da kosom ili srpom prekineš onaj n e p o t r e b n i vez klasja s korijenom. Ta čemu ostavljati žito dulje na polju, ako u njega hrana više ne ulazi. Tu je izvrgnuto nepogodi, kiši, vjetru i pticama, koje ga ni malo ne štede. A žarko ga sunce može svaki čas da prezrije. Onda su i veliki gubici neizbježivi.

Ranije žeti, dok još sokovi ulaze u zrno, nije ni

najmanje razumno. Time sam sebi otimaš svu onu hranu, koja bi još došla u klasje.

Sva se dakle vještina sastoji u tom, da pogodiš upravo onaj čas, kada prestaje kolanje i sakupljanje hrane i da započneš žetvu što bliže tome vremenu. Za žito koje je tek prestalo sabirati hranu, kažemo, da je tada u **voštanoj zriobi.** A kako je vrlo važno točno pogoditi tu zriobu, nastojat ću da te u to nešto bolje uputim.

Što treba da znaš o zriobi?

Mliječna zrioba.

Čuo si čas prije, da se hraniva iz zemlje pretvaraju u brašno i gomilaju u zrnu. Iz početka, dok je još malo brašna u zrnu, ono je sitno i maleno, ali raste vrlo brzo i doskora dosegne veličinu posve zreloga zrna. Takovo je zrno samo oblikom i veličinom nalik na zrelo, inače sadrži malo hrane, a mnogo vode. Uzmemo li ga u ruku, vidimo, da je posve mekano, dade se lako prstima gnječiti, a iznutra izgleda poput mlijeka. Zagrizemo li ga zubima, osjećamo na jeziku slatkast okus. Takovo se žito ne smije kositi, jer sadržava malo brašna. Polje je još posve zeleno, i takovu zriobu nazivamo *mliječnom zriobom.*

Ajde, da pogledaš sa mnom, kakovo ćeš žito dobiti, ako pokosiš polje, dok je još mliječno.

Spomenuo sam ti, da je u mliječnom zrnu mnogo vode, a malo brašna. Voda će za sušenja ishlapiti, pa se zrno stisne i namreška. Takovo je zrno sitno i maleno, pa je i prirod neznatan: klije jako slabo, jer još nije dovoljno dozrelo, pa ga mnogo kod sjetve propadne. Moraš naime sijati po rali daleko više, nego li dozrelog žita, inače ti je usjev prerijedak. Od takova je žita i kruh nevaljao, pa ga niko rado ne kupuje.

Preranom si dakle žetvom nanio sebi dvostruku štetu: Dobio si, prvo, malen prirod, jer si spriječio

gomilanje hrane u zrno, baš kad je nakupljanje bilo najjače. Dobio si, drugo, nevaljano zrnje, koje moraš da prodaš jeftino.

Voštana zrioba.

Stoji li usjev još neko vrijeme na polju, ne postaje zrno ništa veće, nego se iz njega gubi voda i zamjenjuje hranom. Žito počinje polagano zoriti. Ne će proći dugo vremena od mliječne zriobe, i u zrnu će se nakupiti sva hrana, koja je za njega određena. Slama će početi na vrhu žutjeti — znak je to za početak zriobe. To je već spomenuta voštana zrioba.

Voštanom se naziva radi toga, što se zrno dade gnječiti poput voska. Nije više onako mekano kao mliječno, a ni tvrdo, da ga jedva zubima grizeš. Ko se previše ne pouzdaje u svoje prste i zube, pa bi se htio točnije i bolje uvjeriti, neka napravi slijedeći pokus.

Uzmi nešto ojači klas, što ga prvom spaziš (nemoj izabirati ni najslabiji, ni najjači), savij ga po srijedi, da se pljevice naježe i izvadi iz sredine najveće zrno, koje ti zapne za oko. Prereži ga oštrim nožem poprijeko i na prerezu dobro promatraj, ima li ispod ljuštice još biljnog zelenila. Nema li tome zelenilu više ni traga, znak je, da je zrno stupilo u voštanu zriobu.

Pokus moraš ponoviti na više mjesta, jer na jednom mjestu može biti žito zrelo, a na drugom nezrelo. Nađeš li, da je svagdje nestalo lisnog zelenila, moraš svakako početi žeti.

Na taj ćeš se način točno uvjeriti o zriobi kod svih žitarica, osim kod raži. Nju ćeš pokušati prelomiti noktima. Ako je pod noktima premekana, tada je mliječna, ako se još lako lomi, tada je voštana. Lomi li se teško, tada je posve zrela.

Ne smiješ se dati zavarati i gledati mnogo na slamu, pa žeti, čim slama počne žutjeti. *Tebi je glavno zrno i njemu moraš da posvetiš svu pažnju.*

Žito, koje je požeto u voštanom stanju, sadržava u sebi svu onu hranu, koju bi imalo, da je posve zrelo požeto. Ima tek nešto više vode. Brašno je od ovakvog žita bolje nego od sazrelog, a klijavost je i težina jednaka. Čemu dakle svoje žito izvrgavati pogibli i ostavljati na polju, gdje lako nastrada, kada se može na vrijeme požeti i odvesti na sigurno mjesto.

Posvemašnja zrioba i prezrelost.

Za lijepa vremena i jaka sunca dozorit će žito vrlo brzo, gdjekada već za nekoliko dana. Slama mu požuti, a zrno otvrdne — eto očitih znakova zriobe. Ovakovo se zrno ne da više noktima lomiti, tek ga možeš pregristi zubima.

Stoji li još dulje na polju, požuti slama posvema, a zrno je tako tvrdo, da se ne da lako ni zubima pregristi. Odmah se trusi, pa već i kod malog dodira ispada iz pljevice. To je oznaka prezreloga žita. Ko je ikađa žeo ovakvo žito, taj će se sjećati, koliko ga je ostavio na polju, a koliko dovezao kući. Osobito, ako mu je protresao usjev koji jači vjetar.

Često čovjek uza svu najbolju volju i znanje nema sreće, pa ne može za žetvu točno odabrati ono vrijeme, koje namjerava. Dogodi se, da za vrijeme voštane zriobe pada kiša. Tada ne ćeš žeti, jer bi više gubio, ako bi ti pokisnulo požeto žito. Poslije kiše usjev neobično brzo dozrije uz jako sunce. Još nisi ni na polovici žetve, već ti je žito posve zrelo, a prije svršetka i prezrelo.

Kada već nisi mogao izbjeći tome, da ti žito ne prezori, moraš vrlo oprezno postupati i nastojati, da izmakneš gubicima, u koliko je moguće. Takovo žito nikada ne žanji za jaka sunca, već ili rano u jutro ili kasno u večer. Tada su pljevice okvašene rosom, pa zrnje teže ispada. Istina, toga se ne ćeš moći držati, ako imaš da žanješ na velikoj površini, jer ne bi bio nikada gotov. Ako ikako možeš, moraš nastojati da prezrelo žito ne žanješ kosom već srpom.

Kako se žanje i čime se žanje?

Mnogome će se pričiniti čudnim ovaj naslov. »Ta kako ne bi ja znao, čime se žanje«, pomislit će gdjetko; »negdje se žanje srpom, a negdje kosom«. A kako se žanje? »Ta to sam znao još prije, na što su me ošinuli brci«.

Ne će biti samo jedan, koji će tako pomisliti, a da siromah i ne zna, koliko je tisuća svakojakih strojeva i sprava napravljeno širom svijeta. A i ne misli pri tom, da ne će svako znati dobro kositi žito, tko umije dobro kositi travu.

Srp.

Najstarije i najjednostavnije oruđe za žetvu jest s r p. No srpom se radi vrlo polagano, pa se samo gdjekada preporučuje. Dok ćeš kosom pokositi ral za ½—1 dan, trebat ćeš srpom barem tri do pet dana. Prednost mu je samo u tome, što srpom mogu da rade i slabe osobe, kao žene i djeca, a za kosu su potrebni jaki i snažni muškarci. Najbolje se isplati žeti srpom poleglo žito, jer ga manje propadne, pa onda nezrelo, jer se toliko ne otrusi. Kada žanješ srpom, ne smiješ tako rezati, da iščupaš žito s korijenom. A to će se uvijek dogoditi, ako ne povlačiš srpom po vlati, već ako pritišteš okomito. Ovaj će ti primjer to bolje razjasniti. Položiš li oštar nož na ruku, možeš ga jako pritisnuti a da se ipak ne ćeš porezati. Pomakneš li ga samo malo naprijed i natrag, zarezat će u meso već uz posve mali pritisak. Tako je i kod srpa. Ako srpom ništa ne povlačiš već samo pritiščeš na vlat i hoćeš presjeći okomito, morat ćeš upotrijebiti veliku silu. Ovom će se silom prije iščupati korijen, a slama ne će biti posječena. Tek kada povlačiš srpom vješto po vlati, ići će posao lagano i brzo od ruke.

Kosa.

Kosom ide posao mnogo brže i bolje. Ona doduše ne radi tako čisto i nanosi dosta štete, naročito kod poleglog i prezrelog žita, ali napravi 5—10 puta više posla. A to je velika dobit, po gotovo na ovećem zemljištu. Žetva se kosom obavlja tako, da kosci samo režu žito, a iza njih odmah idu žene, koje ga pobiru i vežu u snopove. Taj je način posve dobar. U nekojim krajevima slažu kosci žito u otkosima po zemlji. Ne da se reći, koji je način bolji; neka radi svatko, kako je navikao.

Često se čuje prigovor, da kosa otrusi mnogo žita, pa zato nekoji radije žanju srpom. To dolazi otuda, što svako, ko znade kositi travu, misli, da može isto tako lako i jednostavno kositi i žito, pa harači po žitu, kao da je na livadi. Kada pak vidi, da je svojim radom napravio malo dobra, a mnogo zla, baci kosu, pa se radije prihvati srpa.

Zato treba da se najprije naučiš dobro kosom baratati i oprezno praviti uvijek jednako velike zamahe. Istom tada počni kositi, pa ćeš vidjeti, koliko ćeš više posla napraviti nego li srpom, i to dobrog posla.

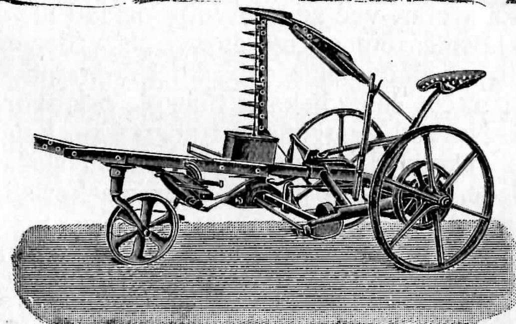
Kosilica.

U naša sela već dosta prodiru strojevi, pa se još ipak puno snage potroši u ludo. Mnogi se poslovi ne posvršavaju na vrijeme, a iz zemlje se ne izvuče ni iz daleka ona korist, koju bi zemlja mogla da dade.

U novije je doba nešto krenulo na bolje. Sada već možeš naći gdjegdje po koju vjetrilicu i mlatilicu možda i parnu. Naći ćeš još i koju drugu korisnu spravu, ali da se namjeriš na kosilicu, morao bi proći čitav niz kotara i općina. Pa ipak je malo koji stroj tako potreban kao ta kosilica.

Kosilica se sastoji iz dva glavna dijela: Iz rezalice, koja je obično na desnoj strani i od stroja, koji miče nožem. Stroj, koji miče nožem, nalazi se ispod sjedala kočijaševa na dvjema kotačima. Sastav mu je posve jednostavan. Kada kosilica ide, okreću se veliki kotači i njihov se rad prenaša na drugi manji poprečni kotač, na kome je poluga s noževima. Ovaj se okreće vrlo brzo i giblje polugom.

R e z a l i c a je sastavljena od n o ž a i p r s t i j u. Nož je poluga, koja ima na sebi vrlo oštre zube. Ovi se pritisnu o prste i režu poput škara. Kada rezalica zađe u žito, razdijele ga prsti na jednake dijelove (po prilici kao kad ruku urineš u kosu), a nož ga samo podreže. Zubi na nožu moraju biti oštri, pa ga valja promijeniti nekoliko puta na dan. Noževa ima dvije vrsti: ili glatkih ili pilastih



Slika 30. Obična kosilica.

poput turpije. Glatki noževi služe za travu, a pilasti za žito: jer bi se tvrdo vlatje sklizalo na glatkom nožu. Može se nabaviti i poseban brus.

Kod običnih kosilica, koje inače služe za košenje trave, pada žito na zemlju onako, kako je odrezano. Kosilice za žito slažu ga posebnim napravama u snopove. Ovakav je stroj vrlo dobar, a nije mnogo skuplji od obične kosilice. Ima još i drugih raznih sprava, koje vežu žito odmah u snopove i lijepo slažu po polju. Ovakovi se strojevi isplate tek na velikim posjedima. Za svakog je seljaka posve dovoljno imati samo kosilicu za travu, pa će njome moći brzo i jednostavno požeti svaku vrst žita.

Kosilica je dosta skupa. Zato je treba paziti i držati čisto i uredno, hoćemo li, da nam traje dugo i da se isplati. Preko dana je treba češće uljiti. A svaki je večer, kad se vratiš s polja, dobro očisti i namaži uljem.

Rad kosilice, njezine prednosti i mane.

Nema posla u gospodarstvu, koji bi se morao u tako kratko vrijeme obaviti kao žetva. Imaš li samo nešto veći posjed, jedva ćeš dospjeti da žito na dobu požanješ. Čuo si već, što znači prezrelo žito, a i sam si se valjda osvjedočio o tome. Neka samo jedan dan puše jači vjetar, već se gotovo ne isplati ni žeti. Jedina ti kosilica omogućuje da sve na vrijeme urediš i da žito u najpovoljnije doba kući dopremiš.

Istina, čut ćeš gdjekada i nekoje prigovore proti kosilici. Navesti ću ti mane i pogrješke, koje mogu samo u nekojim krajevima i u nekojim slučajevima da vrijede. No sve to iščezava prema koristi, koju dobivamo od nje.

Najveća je zapreka za uporabu kosilice rascjepkanost posjeda. Previše izgubiš vremena i truda, kad moraš daleko prenašati kosilicu iz jedne parcele na drugu, pa da uvijek posao iznova započinješ. Pogotovo, ako su slabi putevi i ako su parcele manje od jedne rali.

Rad kosilice sprečavaju i uski slogovi, kakovi se kod nas viđaju gotovo uvijek. A kako uski slogovi imaju i drugih velikih mana, moraš nastojati da tu pogrješku svakako odstraniš. I na posve neravnom i neuređenom tlu ne može da radi kosilica. Ako na tvom posjedu ima mnogo jama, jaraka, hrpa zemlje, grmlja, a pogotovo krupna kamenja, nemoj uopće ni pomisliti nikako na taj stroj. Ta valjda ne ćeš imati do vijeka neuređen posjed, jer ti nosi mnogo manje prihoda, a zahtijeva više rada i truda. Ako ima u tebi imalo volje za napretkom, nastojat ćeš da svoje imanje urediš, kako dolikuje razumnom, radinom i

naprednom gospodaru. Najprije ćeš očistiti polje od svega što je nepotrebno i štetno: od kamenja, jaruga, humaka, grmlja i t. d. Zatim ćeš uzorati na 16—20 brazda i urediti odvodne jarke, ako je tlo vlažno. Već time će ti se znatno podignuti prirod.

Nezgodno će biti ako je posjed položen strmo, jer kosilica vrlo teško radi, pogotovo uzbrdo. No i to se dade prebroditi, ako strmina nije baš prevelika. Imaš li oveći posjed, pa ti je jedan dio na brdu, a ostalo u nizini, još ti se uvijek isplati nabaviti kosilicu. Na brdo ćeš poslati kosce i žeteoce, a drugo ćeš posvršavati strojem.

Siromašni će seljaci, i oni seljaci, koji imaju male posjede, najbolje napraviti, da se slože u društvo i zajednički nabave stroj. Lijepo bi to mogle urediti i gospodarske zadruge ili seljačke udruge. Neka se pri tom ne žacaju troška (što tobože takva kosilica mnogo stoji), jer im se ne će tako isplatiti ni jedan drugi stroj.

Kosilici mnogo smeta veliki korov i djetelina, posijana kao podusjev. No za lijepa i suha vremena kosilica će i na takvom usjevu moći da radi, i ako malo oteže. Ali za rose i kiše ne će stroj moći ni makac, jer ga začepi vlažno bilje. Ako se bolje brineš za svoje tlo i iskorjenjuješ korov, rjeđe će ti se takva šta dogoditi.

Kosilici se još prigovara, da ne može kositi polegloga žita. Taj prigovor donekle vrijedi. U ostalom ni kosa ne napravi velike koristi kod žita, koje je bez reda poleglo. A usjev, koji nije jako polegao, te usjev, koji je polegao samo na jednu stranu, dade se još posve dobro kositi i strojem. Takovo žito moraš kositi uvijek protivno od smjera, kojim je poleglo. Ako se povalilo put istoka, idi kosilicom od istoka prema zapadu. I sa strane ćeš još moći nešto pokositi: od juga k sjeveru i od sjevera k jugu. Ali u onom smjeru, u kojem žito leži, ne će kosilica upravo ništa napraviti. Koseći strojem takav usjev izgubit ćeš istina dosta vremena, dok se budeš vraćao u isti

smjer, ali ćeš napraviti još uvijek daleko više, nego li samom kosom ili srpom.

Najčešće se događa, da je usjev tek mjestimice polegao ili da leži bez reda i isprepleten. Takovo mjesto prepusti žetelicama, a ostalo možeš obraditi strojem.

Nemoj prebrzo tjerati stroj, jer se konji silno umore, pa im treba mnogo odmora, daleko više, nego li bi bilo potrebno, kad bi kosilicu češće očistio i namazao uljem, budući da je radnja njome vrlo naporna. Svakako je dobro imati dvoje sprege, jer će samo tada kosilica moći ići u redu. No ni onda ne ćeš smjeti previše tjerati, jer ni stroj ne može baš sve podnijeti. I njemu škodi prenagla radnja.

Da se kosilicom uzmogne dobro raditi, rekao sam, da su potrebne dvije sprege. Mogao bi kogod prigovoriti: to je doista prevelik teret, da se za jedan stroj drži dva para radnog blaga. — No ipak nije u tome tako velika teškoća. Ta gotovo svaki i malo bolji seljak ima po dva para volova ili konja, a ni volovi ni konji za vrijeme žetve ne rade skoro ništa. Drukčije je sa sijalicom, koja zaposluje radno blago u vrijeme, dok je ono najnužnije. Poznato je, da su najveće radnje u proljeće i u jeseni, pa da treba uvijek držati onoliko stoke, koliko te radnje zahtijevaju. Tegoban bi mogao biti svaki stroj, koji bi došao u to vrijeme i kojim bi se obavljala ona radnja, što se prije radila rukom. Preko ljeta nema ni iz daleka toliko posla, pa stoka češće miruje. A kako žetva pada baš u to doba, možemo je zgodno zaposliti.

Prikazao sam i nabrojio sve one mane, što ih nekoji predbacuju kosilici i koje bi se mogle predbaciti. Većina tih pogrješaka postoji samo u nekojim slučajevima, i to ponajviše krivnjom samoga gospodara.

Naprotiv su tome prednosti, što ih kosilica daje, vrlo velike. Dosta je reći, da obavi isto toliko posla, koliko 40—80 žetelica, štono rade srpom, i da žanje tako čisto i jednolično, kako čovjek u opće ne može

da radi, bilo srpom ili kosom. Dosada se za žetve teško dobivalo radnika a poslije rata bit će to još i teže, pa možeš biti uvjeren, da ćeš za žetve imati znatnih gubitaka.

Ko želi, da svoje polje u najzgodnije doba brzo požanje i da se ne treba brinuti za skupe radnike, neka svakako nabavi kosilicu. Uz nju si siguran, da ti žito ne će prezreti, pa makar ga bilo i mnogo. Samo treba kosilicom dobro postupati, pa će se i brže i bolje isplatiti, nego ijedan drugi stroj.

Požeto žito ima u sebi zoš uvijek dosta vlage, pogotovo ako je brano, dok je žito voštano ili još možda i ranije. Ovakovo se žito teško mlati, a spremljeno na žitnjak brzo se upali i pokvari. Zato treba, da se riješimo suvišne vode. Samo se pita, kako.

Poznato je, da se iz mokra rublja rješavaš vode na taj način, što ga izložiš suncu i vjetru. Tako ćeš isto napraviti i sa žitom.

Sve bi to dobro išlo, kada bi bilo onakvo vrijeme, kakvo mi hoćemo, kada bi naime uvijek sijalo sunce i duvao suh vjetrić. U tom slučaju ostavili bismo stogove na polju, lijepo ih poslagali, nekoliko puta okrenuli i za tri bi ih dana mogli voziti kući ravno na gumno. No često se dogodi baš obratno, pa mjesto sunca udari kiša, a mjesto blaga vjetra oluja.

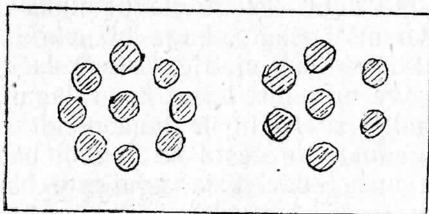
Uvijek moramo biti pripravni i na najgore. Zato moramo žito na polju tako urediti, da mu ne će naškoditi ni najjača kiša, ni najveća oluja. Ima opet krajeva, gdje iza žetve vrlo rijetko udari kiša; tu ćemo dakako drukčije postupati, sve prema glavnoj svrsi, da budemo sigurni od nevremena, a opet da se žito dobro i brzo osuši.

I jedno i drugo ne možemo postići u isti mah. Ako hoćemo da žito brzo i jednostavno osušimo, moramo ga izvrgnuti velikoj opasnosti, da ga kiša svega promoči. Ako mislimo umanjiti pogibelj, koju mu nanaša kiša, morat ćemo tako postaviti slogove,

da će se teže sušiti. A kada uredimo, da bude opasnost od kiše najmanja, i kada smo slogove tako namjestili, da budu najsigurniji, bit će i sušenje najpolaganije. Vidimo dakle, da sigurnost od kiše ide na račun brzine sušenja.

Žito će se najljepše osušiti i najbrže nadozrijeti, ako ga ostavimo u otkosima. Taj je način ujedno i najnesigurniji. Padne li samo nešto kiše, promoči se i pokisne sve. Ako nije pala jaka i dugotrajna kiša, osuši se istina ovako ostavljeno žito dosta brzo nakon nje. Treba ga tek nekoliko puta prevrnuti. No kakvoća mu je mnogo gora.

Samo jako zakorovljeno žito i ono žito, u koje smo posijali djetelinu ili lucernu, isplati se ostavljati u otkosima napolju. Za ovakovo je žito taj način dosta dobar, jer bi se inače radi silna zelenila snopovi vrlo teško osušili, pa bi lako zapljesnivili te pokvarili i samo žito.



Slika 31. Kako se prave kućice.

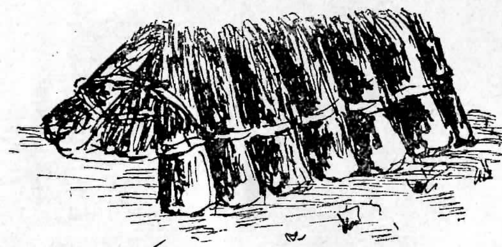
Nešto dulje vremena treba žito, da se osuši u kućicama (slika 32.) ili stavicama (slika 33. i 34.) Kod pravljenja kućica postupaj ovako: Najprije postavi u sredini jedan snop, nastoj da stoji čvrsto slamom o zemlju. Do njega se postave četiri duga snopa, i to najprije dva, a onda dva. Slika 31. nam prikazuje tloris stoga i na njoj vidimo glavni snop u sredini i druga ona četiri ili više. Kada si postavio tih pet snopova, ostat će još četiri rupe sa strane, pa i njih ispuni. Dobio si tako lijepu i čvrstu kućicu od 9 snopova. Ovako ćeš složiti raž, koja je veća, pa se za

nju uzima i više snopova. Slično ćeš napraviti i kućicu od drugog žita, ali samo od 7 snopova. Najbolje je, da kod toga posla rade uviek 3 osobe.



Slika 32. Kućica.

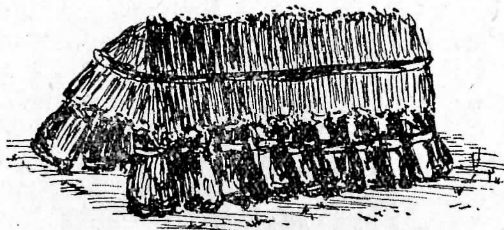
Kućica će stajati najčvršće, ako su svi snopovi jednaki, pogotovo ako je slama jednako dugačka. Inače je već mali vjetrić lako sruši. A jednoč sru-



Slika 33. Stavica.

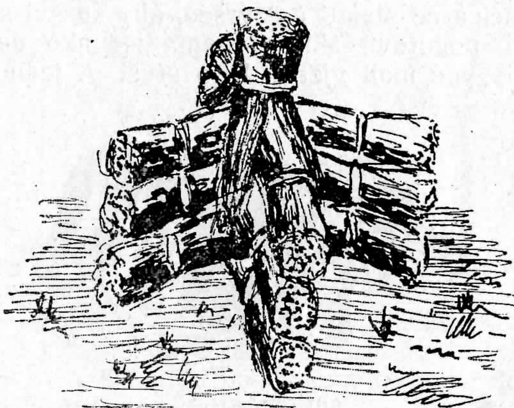
šena i ponovno uzdignuta stoji vrlo labavo. Snopovi moraju biti pri dnu nešto u koso van izbočeni te se moraju doticati zemlje cijelom donjom plohom, a ne tek rubom.

Poredamo li snoplje poput krova: žito gore, a slama dolje — eto stavice (slika 33. i 34.) Na ovakav se način postavljeno žito vrlo brzo suši, jer ima do-



Slika 34. Stavica.

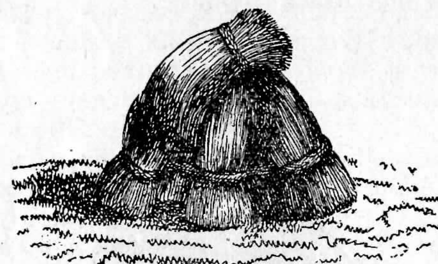
voljno i zraka i sunca. Proti kiši je slabo zaštićeno, pa možemo stavice postaviti samo u onim krajevima, gdje se nadamo samo neznatnim oborinama za vrijeme žetve.



Slika 35. Krst.

U mnogim su krajevima kod nas naročito u Srijemu, u običaju k r s t o v i. Krst je lako napra-

viti. Postavi na zemlju dva snopa istim smjerom jednoga nasuprot drugome, tako da im je klasje skupa a slama na protivnim stranama. Klasje jednoga snopa neka leži na klasju drugoga, pa da samo jedno klasje leži na zemlji. Na njih položi poprijeko još dva snopa, ali tako da uvijek slažeš klasje na klasje, a slama da gleda na protivnu stranu. Na ovaj temeljni snop slažeš istim načinom i smjerom druge snopove po prilici do dvadeset redova. Odozgo posadiš na vrh čvrsto svezan nešto deblji snop. Klasje toga snopa mora visjeti dolje i pokriti ono klasje u sredini kao kakvim poklopcem (slika 35.) Krstovi su nešto zgodniji od otvorenih kućica i stavica, jer su sigurniji od kiše, ali treba dulje vremena, da se u njima osuši žito. Ipak im znade jaka kiša naškoditi. Zato neka se upotrebljavaju na onim mjestima, gdje za vrijeme žetve pada obično omanja kišica, a rijetko nadođe pljusak ili oluja. Onaj će snop, koji leži na zemlji, gotovo uvijek nastradati.



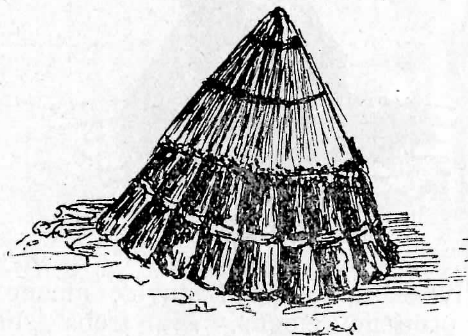
Slika 36. Pokrivena kućica.

Pokrivene su kućice i stavice mnogo bolje i sigurnije proti nevremenu. Žito treba istina dulje vremena, da dozri u njima i da se posuši, ali odolijeva i vrlo jakim kišama. Sve te prednosti postigneš kod običnih kućica, ako ih pokriješ odozgo snopom kao kapom. Zato ćeš uzeti poseban nešto oveći snop, povezan sasma na dnu slame. Klasje kućice dobro je povezati pri vrhu, da se dade bolje i lakše

pokriti (slika 36.). Pod tom je kapom zrno dosta zbito, pa nema velika pristupa ni zrak, ni toplina, ali ni kiša do njega ne dođe.

Na isti način možeš pokriti i stavice. Tek treba da razriješiš nekoliko snopova i da ih porazdijeliš po vrhu i tu povežeš.

U naprednijim zemljama imadu za pokrivanje kućica posebne rogožine, spletene od slame u obliku kapuce. Pod ovim je kapuljačama žito posvema sigurno i za najvećeg pljuska i nevremena. Dozrijevanje i sušenje je doduše polagano, ali je ipak bolje spavati na miru bez brige i biti stalan za čitav prirod, pa makar nešto i počekao. Mogao bi možda kogod prigovoriti, da ovakve kapuce stoje novaca i truda. No mislim da nije tako, osobito kod seljaka. Žene i djeca i onako nemaju zimi velikog posla, pa ih mogu naplesti potrebit broj, a troška pri tom ne će biti velika. Njima se ujedno i znatno olakšava posao za žetve, jer otpada namještanje i pravljenje onog najgornjeg snopa.



Slika 37. Kućica sa kapucom od rogožine.

Kako sam rekao, svaki način ima svojih mana i prednosti. Ako želiš žito brzo posušiti, dovodiš ga u opasnost, da propadne od vlage i nevremena. Zato neka svako razumno promisli i bira onaj način, koji

odgovara prilikama onoga kraja. Što se mene tiče, to ću svakome iskreno reći, da bi uvijek volio nešto dulje čekati, samo da budem sigurniji za svoju ljetinu i da me nikakove brige ne taru.

Nekoji su praktični gospodari proračunali, da sušenje na razne načine traje od prilike ovoliko dana:

U otkosima	2—3	dana
U stavicama nepokrivenim	4—5	dana
U kućicama pokrivenim	6—7	dana
U kućicama sa kapucom	8—10	dana

To vrijedi samo za ono žito, koje je požeto kao voštano i ako za dozrijevanja vlada lijepo i suho vrijeme. No nemoj nikada računati računom unaprijed, kada bi žito moralo dozrijeti i otpremiti ga kući upravo u to doba, što si ga unaprijed proračunao. Uvijek se prije osvjedoči pokusom, a tako radi svagdje i u svemu. Najbolji je znak dozrelosti, ako je slama suha i zrno već posve tvrdo. Zubi su najbolja sprava za istraživanje. Dade li se zubima dosta lako pregristi, nije još posve dozrelo. Nemoj ispitivati samo vanjske klasove: jer ovi najprije i brzo dozore. Mnogo pozornije iskušaj one iz sredine, pa ako su ovi posvema zadovoljili pokusu, možeš ih otpremiti i odvesti kući.

Negdje, osobito u krajevima, gdje seljaci posjeduju oveće imanje, pa žetva traje dulje vremena, običavaju čekati, dok i ono zadnje požeto žito posve dozori, pa tek onda tovare sve zajedno. To je sasma krivo i bezumno. Mislim, da nije zgodno ostavljati žita na polju dulje, nego je to potrebno, pogotovo, jer ne znamo, kakovo će vrijeme biti sjutra, pa nam jedan dan može mnogo toga pokvariti.

Nešto o tom, kako se žito rosi.

Kako se god žito osušilo na polju u stogovima, ima još uvijek previše vlage, a da bi se dalo dobro spremiti. Moramo nastojati, da odstranimo svu vodu, koju možemo, prije nego žito stovarimo na žitnjak.

Tu vodu gubi žito samo od sebe i mi se moramo jedino pobrinuti, da ne zapljesnivi ili da se ne upali. Čim dovedemo žito s polja, poslagat ćemo ga u posebnom zaklonjenom spremištu. Uslijed vlage počet će se žito ugrijavati i ovako ugrijano ispustit će vrlo brzo veliku množinu suvišne vode. Kako je zrak nešto studeniji, ohladit će se ova para, koja izlazi iz žita i slegnuti odozgo u vrlo sitnim kapljicama. I mi ćemo vidjeti, kako se žito »orosilo«.

Snoplje treba da je svuda jednako naslagano, e da bude svuda jednaka toplina, jednako dozrijevanje i sušenje. Ako žito nije dobro poslagano i ako u njemu ima većih otvora i rupa, bit će u tim rupama i zrak hladniji. Vlagom napojen topao zrak strujit će iz ostaloga žita prema onim hladnim prazninama, tu će se ohladiti i ispustiti vodu. Isto će tako biti i sa rahlijim klasovima. Ovakovi će se klasovi i oni oko praznina previše napiti vodom, pa će lako zapljesniviti.

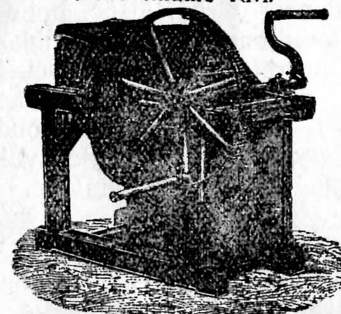
Čudna ta toplina ovisi o vlagi u žitu. Vlažnije zrno stvarat će i jaču toplinu. Toplina može biti i tako velika, da se zrno i slama pretvori u ugalj. A bilo je i slučajeva, da su klasovi planuli. Valja stoga nastojati, da dovezeno žito bude prilično suho i da se ne ugrije preko 70 stupnjeva Celzijevih. Zato nemoj nikada spremati neosušena, vlažna i pokisla žita.

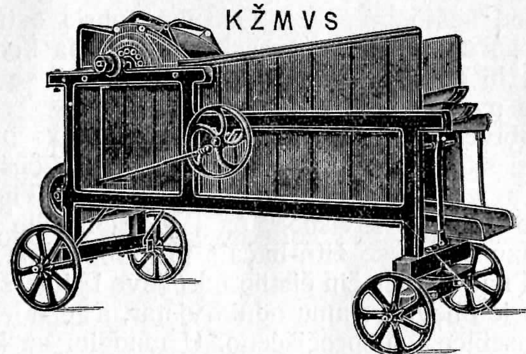
Nekoji preporučuju omlatiti žito, ako je ikako moguće već prije, nego se rosi. No ja mislim, da to ne valja, jer bi omlaćeno žito bilo prevlažno, pa se ne bi moglo dobro sušiti u većim hrpama na žitnjaku, već bi se lako upalilo i pougljilo. Mlatiti neorošeno žito mogao bi možda samo onaj, koji ima prostran žitnjak i malo žita, pa ga može razastrijeti u tankom sloju i češće lopatama prevrnuti.

Za vrijeme samoga rošenja nije dobro mlatiti. U ostalom nije to ni moguće, jer su pljevice vlažne pa zrno teško ispada. Ako bi ipak uza sve to htio mlatiti, ostalo bi mnogo zrnja u slami i otišlo u tutanj, osim ako bi slamu upotrebljavao za hranu stoke. No i stoka teško probavlja čitavo zrno, pa bi ga mnogo izišlo neprobavljenoga izmetinama. Kad vidiš da kokoši rado po izmetinama čeprkaju, budi uvjeren, da kupe neprobavljeno zrno, koje se tamo nalazi.

Mlatnja ili vršitba.

Čim se zrno prestalo rositi i nešto posušilo, možeš započeti mlatnjom.





Slika 38. i 39. Mlatila ili vršitba.

Do nedavna se još kod nas mlatilo samo sa cijepovima ili vršilo stokom. I danas se tako mlati u

nekojim krajevima, ali sve više maha zahvata mlatilica te potiskuje i cijepove i gaženje stokom. Malo već ima sela, gdje ne bi znali za mlatilicu, a svaki nešto bolji gazda nastoji da je kupi.

Kako svako pozna cijepove i vršenje i kako taj zastarjeli način sve više iščezava, to nije potrebno, da ti o tome dulje govorim. Tek ću ti spomenuti jednu veliku, gotovo jedinu prednost kod mlaćenja rukom i to, da cijep nikada ne oštećuje zrna, pa ga zato treba manje kod sjetve.

Mlatilica naprotiv radi čišće, bolje sačuva slamu, a mogu njome baratati i žene, dok su za mahanje mlatovine potrebni jaki muškarci. Pogrješka je u mlatilice ta, što oštećuje zrno. Zna se dogoditi, da bude ¼—$^{1}/_{5}$ zrna oštećeno, a onda ga toliko više treba za sjetvu. Ne oštećuje svaka mlatilica jednako, nekoja više, druga manje. Zato treba kod kupovanja i na to paziti.

Uporabom toga stroja zaposleno je najmanje 6—7 ljudi, a obično i više. Od ovih ljudi četvorica njih okreću stroj, jedan trpa snopove, a drugi potresuju i odstranjuju slamu. Potresivanju treba posvetiti osobito brigu, mnogo veću, nego se to obično čini. Kod nešto bržeg i nemarnijeg posla ostane u slami sva sila zrnja. Najviše se to događa kod ječma. Ne bi čovjek gotovo vjerovao, koliko se zrnja gubi na ovaj način.

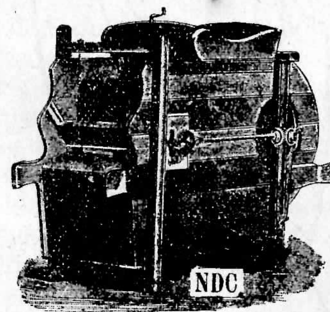
Dobiveno žito neka se prije vjerenja prospe krupnim sitom. Sito valja dobro okretati i češće se rukom uvjeriti, nema li još zrnja u njemu. Time se riješimo mnogog suvišnog, pa i vjetrenje ide brže.

Izmlaćeno se žito bacalo prije lopatama proti vjetru i na taj se način čistilo od pljeve i sitne slame. Laganu je pljevu i slamu odnio vjetar, a teže je zrno palo posebice kao pročišćeno. U mnogim se krajevima još i sada tako radi. Veliki je dobitak kod ovog bacanja, što najkrupnije žito ode najdalje, jer je najteže, pa se može posebice pokupiti i upotrijebiti za sjetvu kao izvrsno sjeme.

U naprednijim krajevima naći ćeš gotovo u svakom selu po koju vjetrilicu. Njome ćeš moći u svako vrijeme obaviti onaj isti posao, za koji bi inače morao čekati povoljan vjetar. Ona radi daleko jeftinije, brže i čišće, nego što se može napraviti vijanjem. Vjetrilica zaprema malo mjesta, a nije baš osobito ni skupa, pa ne bi smjelo biti boljeg gospodara, koji je ne bi nabavio.

Vjetrilica je posve jednostavno napravljena, pa ću nastojati, da ti je u glavnim crtama orišem, na kakvom se temelju osniva.

Provjetreno žito nije još posvema čisto. Ono je doista očišćeno od slame, pljeve i drugog smeća, ali



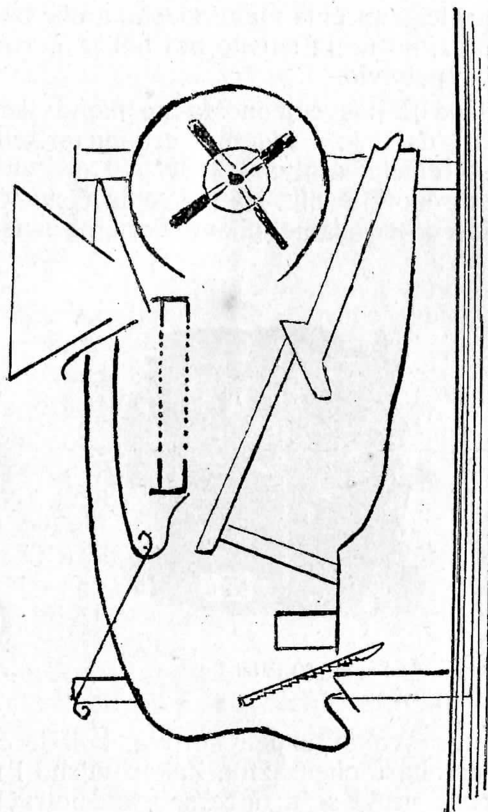
Sl. 40. Vjetrilica.

ima u njemu svakovrsnoga korova, koji je često i škodljiv, pa obara cijenu žitu. Zakorovljeno i nepročišćeno zrnje ne bi se u opće smjelo upotrijebiti za sjeme, jer će polje zaraziti korovom, koji će silno sniziti buduću žetvu. Dobar će gospodar nastojati da očisti svoj prirod i onaj, koji je određen za sjeme i onaj, što će otići u trgovinu.

Žito se od korova čisti posebnim strojevima zvanim trijeri. Ti su strojevi već naprijed potanje opisani.

Kako moraš postupati sa žitom na žitnjaku?

Kada si već u redu posvršavao sve poslove i sretno prebrodio najopasnije slučajeve, ostaje ti još



Slika 41. Prerez i nacrt vjetrilice u glavnim crtama.

vrlo važna stvar, da žito preko zime dobro spremiš, pa da zdravo dočeka ljeto. Najbolje ćeš napraviti, ako se čim prije riješiš prekomjernog priroda i trgovcima odmah predaš suvišak. Time ćeš se moći bolje brinuti za ostalo žito, držati ga u manjem sloju,

češće ga premetnuti i t. d. i bit ćeš mnogo sigurniji, da ti ne će nastradati. Jer nije to onako olako, kako mnogi misle: Nabacati jednostavno zrnje u koji slobodan prostor n. pr. tavan, nazvati taj prostor hambarom, i više puta vaditi žito preko zime, kada treba da ide u mlin. No od ovakvih nemarnjaka možeš čuti češće i jadikovke, kako im se žito zapljesnivilo, možda čak i upalilo — ili kletve, kojom proklinju »prokletog« žiška ili moljca.

Prije svega moraš da imaš dobar i prikladan žitnjak (hambar). Žitnjak nemoj graditi ni odviše čvrsto, jer stoji previše novaca, ni odviše slabo, jer ne odgovara svojoj svrsi. Svaki žitnjak mora imati neka stanovita dobra svojstva, želimo li sačuvati zdravo žito. Najprije ne smije biti vlažan, već tako položen i građen, da do njega ne dolazi voda. Često se žitnjaci grade nad štalom, podrumom ili drugim mjestima, odakle se dižu kojekakvi neugodni plinovi. Stoga mora pod biti čvrst i neprobojan, najbolje da ga popločiš cementom. Inače dobije žito odmah neprijatan miris. Po stijenama ne smije biti pukotina, kroz koje bi mogao strujati zrak. Okna i prozori moraju biti na suprotnim stranama, da se može hambar provjetriti unakrsnim strujama zraka. Osim toga neka su prozori zaštićeni mrežom od žica, koja će štititi od vrabaca i drugih proždrljivih ptica.

Žito spremljeno na žitnjaku ne smije biti u debeloj naslagi barem ne ispočetka, dok se malo ne osuši. Što je zrno vlažnije, tim tanja mora da je naslaga. Pače ju treba češće premetati i prevrtati lopatama.

Kukuruz spremamo u kukuruznjacima. Obično se sprema u klipovima, jer se orunjeno zrnje lako pokvari. Kukuruznjaci ne smiju biti previše veliki. Pogotovo ne previše široki. Najbolji su posvema uski, jer je obilata promaha u njima, pa kukuruz teško zapljesnivi. Neka budu do jedan metar široki, tri do četiri metra visoki i položeni smjerom od sjevera put juga.

U spremljenom će žitu početi doskora rasti toplina. Ako je toplina umjerena, ne smeta mnogo, već pače koristi, jer se žito prije osuši. Prekomjerna toplina može biti vrlo opasna i pokvari nam sve, pa moramo nastojati, da je po mogućnosti smanjimo. Najlakše ćemo to postići, ako češće otvaramo prozore, puštamo u nutra hadan zrak i više puta premetnemo zrnje. A najbolje će biti da spremamo samo dosta osušeno žito.

I kada je minula ova pogibelj, moraš više puta otvarati prozor i zračiti hambar. No ne smiješ to činiti svojeglavo u svako doba. Nerazumnim se puštanjem vlažnog vanjskog zraka može žito lako napiti vlage, zapljesniviti i pokvariti se. Stoga je vrlo važno da znaš, kada i u koje doba moraš da otvaraš prozore.

Zapamti ovo pravilo: P r o z o r e o t v a r a j s a m o o n d a, a k o j e z r a k v a n i h l a d n i j i n e g o n a ž i t n j a k u; to je ponajviše čitave jeseni i prve polovice zime. Koncem zime i početkom proljeća počne se zrak ugrijavati, te je topliji nego žito. A k o j e z r a k v a n i t o p l i j i, d r ž i p r o z o r e č i m b o l j e z a t v o r e n i m a. T a k o ć e š z a l i j e p i h i t o p l i h d a n a z a t v o r i t i ž i t n j a k, a z a h l a d n i h d a n a i n o ć i o t v o r i t i, d a s e p r o z r a č i i p r o v j e t r i.

Ne valja dakle odmah otvoriti širom sve prozore, čim osvane usred zime po nekoliko toplih sunčanih dana. To je vrlo velika pogrješka, koja je gotovo posvuda raširena, pa treba nastojati, da se popravi. Usred ovake zablude može se lako pokvariti i čitava zaliha.

Mnogome će od čitalaca biti moje tvrdnje vrlo čudne i nevjerojatne te će sumnjivo zaklimati glavom na ove riječi. Ta kod tebe na selu valjda od pravijeka svi zrače žitnjak po danu i za topla vremena, a zatvaraju ga po noći i za studenih dana. A sada ja hoću, da sve to promijenim i da uputim sve ljude sasma drukčije, nego li ih po njihovom mnijenju uči

zdrava pamet. No ja ih ne ću samo uputiti, već ću nastojati i da ih uvjerim, da im također i dokažem. A svaki će pametan čovjek prihvatiti ono, o čemu se na svoje vlastite oči osvjedoči i što svojim vlastitim mozgom shvati. Samo luda može da radi drukčije.

Zato pođi sada sa mnom po prirodi i prati me pozorno, kako dolikuje ozbiljnu čovjeku.

Najprije ću te uputiti u veliki prirodni zakon: k a k o n a s t a j e r o s a. Jedan je to od najobičnijih pojava u prirodi. Svako jutro i večer ljeti eto je puna trava; gdjekada obilnije gdjekada slabije. Neka ti ni najmanje ne bude čudno, što to zajedničkoga ima rosa sa žitnjakom. Odmah će ti se to razjasniti. Sada ću ti tek spomenuti, da su prirodni pojavi svagdje jednaki i na livadi, i u sebi, i na žitnjaku.

Iz mora, jezera, rijeka, zemlje i t. d. hlapi voda i diže se u zrak. Zrak ima to dobro svojstvo, da može upiti mnogo vode, a ipak se na njem ništa ne opaža. Ako zimi u zatvorenoj sobi metneš na peč pun lonac vode, nestat će je za kratko vrijeme, zrak će je upiti, a na njemu se ne će ni primjetiti. Možeš mirne duše reći u svako doba, d a v a n i u z r a k u i m a č a s v i š e č a s m a n j e v l a g e i ako se to ne vidi.

Zanimivo je, da zrak ne može primiti u sebe uvijek jednaku množinu vlage. Topao je zrak upija daleko više od hladnoga. Kada je zrak upio toliko vlage, da ne može u njega stati više ni zere, velimo, da je z a s i ć e n. No ako mu povisimo toplinu, moći će da primi još vode, dok se ne zasiti.

Što će se dogoditi, ako zasićeni zrak ohadimo? On će jednostavno odbaciti suvišnu vodu i zadržati samo onoliko, koliko je dosta, da bude zasićen. Ugrijemo li taj zrak opet na prijašnju toplinu, bit će jako suh, pa će moći, da upije mnogo vlage i sve će se u njemu brže sušiti.

A kako ohlađeni zrak odbacuje suvišnu vodu? Tako, da je naslaže na onom predmetu, koji je najhladniji.

Lijep primjer za to imamo zimi u sobi. Dok se po danu loži peć, primi zrak u sebe mnogo pare, koja se isparuje iz vlažna odijela i cipela ili izlazi sa disanjem. Ujutro se zrak ohladi, ne može više držati tolike vlage i mi vidimo na prozoru debelu naslagu leda. Čim je veća zima i zrak studeniji, tim je i veća naslaga na staklu.

Sada će biti svakome jasna ona čudna pojava, da se ljeti izvana orosi boca hladne vode. Topao zrak ima u sebi mnogo vode. Onaj dio, koji se dodiruje boce, ohladi se i ispusti iz sebe vlagu u obliku rosice.

Na isti način nastaje rosa u prirodi. Preko dana je zrak topao i pun para, pod večer se ohladi i istrese na travu svu onu vodu, koju više ovako hladan ne može držati. Što bliže jutru, zrak je hladniji to više rose po polju. Bit će ti sada valjda razumljivo, odakle na travi rosa, a niko je nije vidio, gdje pada.

Upoznao si evo ovo važno prirodno pravilo: Hladan zrak drži u sebi malo vode, a što je topliji, ima vode sve više. Ako topao zrak ohladimo, oborit će se suvišna voda na susjedne predmete i ovi će se orositi, a ako hladan zrak ugrijemo, postat će suh i moći će primiti još dosta vlage.

Sada možemo da pređemo na samu stvar, pa ćeš vidjeti, u kakovoj je ovo vezi sa žitnjakom. Sada ćeš se tek uvjeriti, kako velika većina posve krivo postupa.

Izmakom jeseni počne zrak vani sve više hladniti. Ohlađuje se istina i žito u hambaru, ali mnogo polaganije, pa je potkraj jeseni zrak već posve hladan, a žito još dosta toplo. Hladan zrak ima u sebi posve malo vlage, a kad ga pustimo u žitnjak, doći će u dodir sa toplim žitom i ugrijati se pri tom. Ugrijan će zrak, radi male sadržine vode postati suhim i izvući vlagu iz žita. Vidimo, da je dobro otvarati prozore za hladna dana.

Drukčije će biti, ako zimi, kada se žito već posvema ohladilo, najednoč nastane nekoliko lijepih i toplih dana. Zemlja će se ishlapljivati i pare će sa svih strana strujiti u zrak i ovaj će se doskora napuniti vlagom. Za topla dakle dana ima u zraku jako mnogo vlage.

Pustiš li ovaj vlagom napunjeni topao zrak u žitnjak, ohladi se na hladnom žitu. Ohlađen ima u sebi vrlo mnogo vode, pa se žito od njega napije vlagom. Ako je zrak dosta topao i vlažan, a žito jako hladno, znade se iz zraka spustiti voda poput rose, pa žito posvema pokisne. Tada se još brže pokvari.

Isto je tako i u proljeće. Topao je zrak pun vlage, a žito u žitnjaku hladno. Zrak se naime u proljeće mnogo brže ugrije, nego žito. U ovo je doba opasno u opće otvarati prozore. Tek u noći, kada jako zahladi i kad se velik dio vode slegne kao rosa ili mraz, možeš otvoriti prozore, jer je žito u hambaru toplije od zraka. Za maglovitih i tmurnih dana nemoj nikada zračiti žitnjak, jer je zrak uvijek pun vlage.

Kada su nastupili već dosta topli dani, zemlja se već prilično osušila, u čitavom uzduhu nema mnogo para, moći ćeš bez straha češće otvarati prozore i vjetriti žitnjak.

Jedina ti još šteta na žitnjaku može doći od moljaca i žižaka, no o tome ćeš naći uputu u drugom dijelu ove knjige, gdje se govori opširnije o štetnicima.



Kliševji posuđeni su s osobitom dobrotom od tvrdke

I SUCHÝ.

Zagreb, Sajmište 53

Na strani 26. i 27. okreni slike „Jaraka“, pa ih tako okrenute gledaj.

KAZALO.

Strana